S. 1802. Ba. 3.

MÉLANGES BIOLOGIQUES

TIRÉS DU

BULLETIN PHYSICO-MATHÉMATIQUE

DE

L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES

DE

ST.-PÉTERSBOURG.

TOME III.

1re LIVRAISON.

(Avec 2 planches.)

St.-Pétersbourg.
Imprimerie de l'Académie Impériale des Sciences.
1859.

Se vend chez les commissionnaires de l'Académie: M. *Eggers* et Comp., à St-Pétersbourg, *Samuel Schmidt*, à Riga, et *Léopold Voss*, à Leipzig.

Prix: 55 Cop. arg. — 18 Ngr.

MÉLANGES BIOLOGIQUES

TIRÉS DU

„BULLETIN PHYSICO-MATHÉMATIQUE"

ET DU

„BULLETIN"

DE

L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES

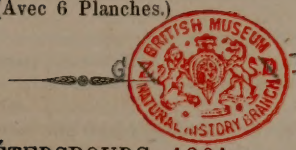
DE

ST.-PÉTERSBOURG.

TOME III.

(1857 — 1861.)

(Avec 6 Planches.)



ST.-PÉTERSBOURG, 1861.

Commissionnaires de l'Académie Impériale des sciences:

à St.-Pétersbourg	à Riga	à Leipzig
MM. Eggers et C^ie^,	M. Samuel Schmidt,	M. Léopold Voss.

Prix: 2 Rbl. 60 Cop. arg. = 2 Thlr. 26 Ngr.

Imprimé par ordre de l'Académie.

Août 1861.

C. Vessélofski, Secrétaire perpétuel.

Imprimerie de l'Académie Impériale des sciences.

CONTENU.

Page.

Prof. Cienkowski. Über meinen Beweis für die generatio primaria. (Avec une planche.) ..... 1— 21.

F. J. Ruprecht. Bemerkungen über einige Arten der Gattung Botrychium. (Extrait.) ..... 22— 24.

— Revision der Umbelliferen aus Kamtschatka. (Extrait.) 25— 28.

Dr. J. F. Weisse. Einige Worte über vegetabilische Aufgüsse und über die Vermehrungsart von Colpoda Cucullus. ..... 29— 37.

K. E. v. Baer. Nachrichten über die ethnographisch-craniologische Sammlung der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften zu St. Petersburg. ..... 38— 87.

M. Radde. Extrait d'une lettre à M. l'Académicien Middendorff. ..... 88— 98.

M. Ménétriès. Lépidoptères de la Sibérie orientale et en particulier des rives de l'Amour. ..... 99—113.

F. J. Ruprecht. Die Edeltannen von Pawlowsk. (Avec une planche.) ..... 114—126.

M. Radde. Lettre à M. l'Académicien Middendorff... 127—130.

M. Ménétriès. Sur les lépidoptères de Lenkoran et de Talyche. ..... 131—136.

Dr. Wenzel Gruber. Der Paukendeckenknochen, *ossiculum tegmenti tympani*, des Menschen. ..... 137—144.

E. R. von Trautvetter. Über die Crocus-Arten des südwestlichen Russlands. ..... 145—152.

Hugo Zabel. Einiges über die Gonidien der Pilze. (Mit einer Tafel.) ..... 153—157.

F. J. Ruprecht. Rapport sur un mémoire de M. Regel, intitulé: Die Parthenogenesis im Pflanzenreiche, eine Zusammenstellung der wichtigsten Versuche und Schriften über Samenbildung ohne Befruchtung, nebst Beleuchtung derselben nach eigenen Beobachtungen. 158—163.

K. E. v. Baer. Dattel-Palmen an den Ufern des Kaspischen Meeres, sonst und jetzt. ..... 164—183.

Page.

Dr. Wenzel Gruber. Über den *Musculus radio-carpeus* und *Musculus cubito-carpeus* (zwei neue supernumeräre Armmuskeln) ..... 184—193.

El. Borszczow. Compte rendu général sur les résultats botaniques, obtenus pendant un voyage dans les régions Aralo-Caspiennes en 1857 et 1858. ..... 194—204.

J. F. Brandt. Qelques remarques sur les espèces du genre Cricetus de la faune de Russie ..... 205—212.

M. Ménétriès. Sur quelques lépidoptères du gouvernement de Iakoutsk. ..... 213—220.

V. de Motchoulski. Coléoptères du gouvernement de Iakoutsk. ..... 221—238.

K. E. v. Baer. Ergänzende Nachrichten über Dattelpalmen am Kaspischen Meere und in Persien ..... 239—242.

— Über den Schädelbau der Rhätischen Romanen ..... 243—276.

F. J. Ruprecht. Über einen verkieselten Baumfarn aus der Kirgisen-Steppe ..... 277—286.

J. F. Brandt. Rapport sur une monographie des espèces de Hérissons de la Russie ..... 287—289.

V. de Motchoulski. Coléoptères rapportés de la Songarie par M. Séménof ..... 290—309.

J. F. Brandt. Note sur un mémoire traitant de l'anatomie d'une Girafe ..... 310—311.

Dr. Wenzel Gruber. Auszug aus einem Schreiben an Hrn. Akademiker Brandt ..... 312—314.

— Über den Acromialknochen und das accidentelle Acromialgelenk des Menschen ..... 315—332.

K. E. v. Baer. Bericht über die neuesten Acquisitionen der craniologischen Sammlung ..... 333—343.

J. F. Brandt. Ist der Nabus des Plinius identisch mit seiner Camelopardalis? ..... 344—350.

Dr. Wenzel Gruber. Vorläufige Mittheilung über die Oberschulterhakenschleimbeutel (Bursae mucosae scapulares supracoracoideae) ..... 351—353.

J. F. Brandt. Observations nouvelles sur l'anatomie du Musc (Moschus moschiferus) ..... 355—356.

Dr. J. F. Weisse. Die Diatomaceen des Badeschlammes von Arensburg und Hapsal, wie auch des sogenannten Mineralschlammes der Soolen-Badeanstalt in Staraja-Russa. (Avec une planche.) ..... 357—362.

J. F. Brandt und **G. v. Helmersen.** Vorschlag zur Anstellung paläontologischer Nachgrabungen im südlichen Russland ..... 363—368.

Dr. A. v. Middendorff. Über die Nothwendigkeit von Vorbereitungen für den Empfang vorweltlicher sibirischer Riesenthiere ..... 369—376.

Page.

J. F. Brandt. Vorläufiger Bericht über bedeutende Reste eines unweit Nikolajew entdeckten Skeletes..... 377—379.

K. E. v. Baer. Beurtheilung des Werkes: Anatome topographica sectionibus per corpus humanum congelatum triplici directione ductis illustrata. Auctore Nicolao Pirogoff. Petropoli 1859. (Text. 8. Icones lapidi incisae folio magn.)..... 380—392.

J. F. Brandt. Erster Bericht der südrussischen zoologisch-paläontologischen Expedition..... 393—401.

— Einige Worte über die nähere Beschaffenheit der im vorstehenden Berichte erwähnten Skelettheile des Mastodon und die in ihrer Nähe gefundenen braunkohligen Holzreste. (Mit einer Tafel.)..... 401—407.

V. de Motchulsky. Énumeration des Coléoptères rapportés en 1859 par M. Sévertsef des Steppes méridionales des Kirghises..... 408—452.

J. F. Brandt. Zweiter Bericht der südrussischen zoologisch-paläontologischen Expedition..... 453—467.

— Anhang. Über das Verschwinden der thierischen Insassen der Bucht von Balaklawa in Folge der Verwesung und theilweisen Verseifung eines mächtigen in dieselbe gedrungenen Fischzuges..... 467—474.

Dr. Wenzel Gruber. Über den neuen Schildknorpel-Luftröhren-Muskel — Musculus thyreo-trachealis — 475—482.

J. F. Brandt. Untersuchungen über die zoologische Bedeutung des ὀδοντοτύραννος und σκώληξ der alten griechischen und römischen Schriftsteller..... 483—499.

K. E. v. Baer. Über das Aussterben der Thierarten in physiologischer und nicht physiologischer Hinsicht überhaupt und den Untergang von Arten, die mit dem Menschen zusammen gelebt haben. (Erste Hälfte.) 500—537.

Otto Bremer. Neue Lepidopteren aus Ost-Sibirien und dem Amur-Lande, gesammelt von Radde und Maak. 538—589.

K. E. v. Baer. Über ein neues Project, Austernbänke an der Russischen Ostsee-Küste anzulegen und über den Salz-Gehalt der Ostsee in verschiedenen Gegenden (Mit einer Karte)..... 590—675.

Gustav Radde. Neue Säugethier-Arten aus Ost-Sibirien. 676—687.

Dr. Leopold v. Schrenck. Zoologische Nachrichten vom Ussuri und von der Südküste der Mandshurei, nach Sammlungen uud brieflichen Mittheilungen des Hrn. Maximowicz zusammengestellt..... 688—708.

MÉLANGES BIOLOGIQUES

TIRÉS DU

BULLETIN PHYSICO-MATHÉMATIQUE

DE

L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES

DE

ST.-PÉTERSBOURG.

Tome III.

1re Livraison.

(Avec 2 planches.)

St.-Pétersbourg.

Imprimerie de l'Académie Impériale des Sciences.

1859.

Se vend chez les commissionnaires de l'Académie: M. *Eggers* et Comp., à St-Pétersbourg, *Samuel Schmidt*, à Riga, et *Léopold Voss*, à Leipzig.

Prix: 55 Cop. arg. — 18 Ngr.

Publié par ordre de l'Académie.

Le 2 mars 1859. Vessélofski, secrétaire perpétuel.

CONTENU.

Page

Prof. **Clenkowski.** Über meinen Beweis für die Generatio primaria. (Avec une planche.) 1

F. J. **Ruprecht.** Bemerkungen über einige Arten der Gattung Botrychium. (Extrait.) 22

— Revision der Umbelliferen aus Kamtschatka. (Extrait.) ... 25

Dr. J. F. **Weisse.** Einige Worte über vegetabilische Aufgüsse und über die Vermehrungsart von Colpoda Cucullus 29

v. **Baer.** Nachrichten über die ethnographisch-craniologische Sammlung der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften zu St. Petersburg 38

M. **Radde.** Extrait d'une lettre à M. l'Académicien Middendorff 88

M. **Ménétriès.** Lepidoptères de la Sibérie orientale et en particulier des rives de l'Amour 99

F. J. **Ruprecht.** Die Edeltannen von Pawlowsk. (Avec une planche.) 114

M. **Radde.** Lettre à M. l'Académicien Middendorff 127

M. **Ménétriès.** Sur les lepidoptères de Lenkoran et de Talyche. 131

$\frac{9}{21}$ April 1858.

Ueber meinen Beweis für die *Generatio primaria;* von Prof. CIENKOWSKI.

(Mit einer lithographirten Tafel.)

In einem Aufsatze: «Zur Genesis eines einzelligen Organismus» [1]), suchte ich in Vorgängen, die ich an faulenden Stärkekörnern beobachtet hatte, einen faktischen Beweis für die *generatio primaria* zu liefern.

Diese Vorgänge bestehen wesentlich darin, dass unmittelbar an der Oberfläche des Stärkekornes sich eine Hülle bildet, die sich von demselben abhebt, sich dehnt und nicht selten Schläuche treibt. Das eingeschlossene Stärkekorn löst sich von der Oberfläche aus auf; zwischen ihm und der Hülle entsteht ein schleimiger Inhalt, der anfangs letztere mit einer Schicht auskleidet, später aber den ganzen Raum zwischen der Hülle und dem Korne ausfüllt. Darauf wird der Schleim körnig und verwandelt sich, oft unter den Augen des Beobachters, in aalförmige Monaden, die durch die Hüllwand hindurch an verschiedenen Stellen herauskriechen (Fig. 6). Diese aalförmige Zellchen bewegen sich zitternd im Wasser umher, haben an einem Ende, welches sich hin und her krümmt, zwei ungleich lange

1) Mélanges biologiques T. II.

Cilien und sind mit sehr ausgeprägter Contractilität begabt (Fig. 7).

Die an der Stärke gebildete Hülle sammt dem flüssigen Inhalte habe ich als einen einzelligen Organismus, als eine Pilzzelle, aufgefasst; für die monadenartigen Gebilde suchte ich reproductive Bedeutung wahrscheinlich zu machen.

Im Wesentlichen wurden die Thatsachen von Dr Regel[2]), Professor Nägeli (wie ich aus seinen Originalabbildungen und mündlichen Mittheilungen schliesse), und von Dr Merklin[3]) bestätigt. Sie wurden auch nicht angezweifelt, nur die Deutung derselben ward vielfach angegriffen. War ich berechtigt, die fraglichen Erscheinungen auf die oben angegebene Weise zusammenzufassen? Auf diese Frage muss ich bejahend antworten. Alle wesentlichen Momente aus dem Leben der Zelle liessen sich auf die das Stärkekorn einschliessende Blase übertragen, ohne der Sache die geringste Gewalt anzuthun. Denn der Umstand, dass ich im Inhalte der Pilzzelle kein Cytoblast fand, beweist gar nichts gegen ihre Zellennatur, da wir ja eine grosse Zahl von einzelligen Pflanzenorganismen kennen, wo man nie ein Cytoblast gesehen hat (*Vaucheria*, *Bryopsis*, *Hydrodictyon* u. dgl.).

Die Entwicklung der monadenartigen Körper in der Pilzzelle war so überraschend ähnlich mit der Bildung der Schwärmsporen bei den Algen und einzelligen Pilzen (*Chytridium*), dass ich die Identität der beiden Processe nicht leugnen konnte und, ohne das

2) Bot. Zeitung 1856; 38. u. 39. Stück.

3) Bulletin de la Soc. Imp. de natur. de Moscou 1856, N° 3, pag. 304, 305.

Schicksal der monadenartigen Körper zu erforschen, mich genöthigt sah, das ganze Gebilde für einen einzelligen Organismus zu erklären.

Man hat mir öfters den Einwurf gemacht, dass zum Begriff des Organismus die Reproduction gehöre, wäre sie auch die allereinfachste, und da ich an der Pilzzelle keine Vermehrungs-Erscheinungen nachgewiesen, diese unmöglich als ein Organismus zu betrachten sein dürfte.

Es ist eine der schwierigsten Fragen in der Wissenschaft, den Begriff, was eigentlich ein Organismus sei, scharf zu definiren. So viel ist gewiss, dass die Reproduction nur einen Theil des Begriffes ausfüllt: es sind ja auch andere Functionen: Ernährung, Athmung, Wachsthum, Bewegung, die doch aus dem Begriffe des Organismus nicht gestrichen sein dürfen. Eine andere Frage ist die: ob ein Organismus selbständig sei, oder nur eine Entwickelungsstufe eines anderen vorstelle — und diese Frage wird durch die Art der Reproduction entschieden. Die um das Stärkekorn gebildete Zelle habe ich ja nicht als selbständigen, sondern einfach als einzelligen Organismus gedeutet. Dass ich hierin Recht hatte, beweisen die unten mitzutheilenden neuen Momente aus der Entwickelungsgeschichte desselben.

Die innigsten genetischen Beziehungen schienen zwischen der Membran der Pilzzelle und dem Stärkekorne zu bestehen. Die eingeschachtelten Membranen haben oft ganz die Lage, Configuration der Schichten des Stärkekornes. Ihre Bildung hört auf mit dem Verschwinden des letzteren. Bei dem ersten Sichtbarwer-

den, wie es ganz richtig Dr Regel[4]) beobachtete, hebt sich oft die Membran nur an einem Theile des Kornes ab, an anderen Stellen scheint sie noch mit dem Korne einen Körper zu bilden, wenigstens erweisen hier, weder Mikroskop, noch Reagentien ihre Existenz.

Diese Verhältnisse schienen die Annahme der Umänderung der Stärkeschichten in Cellulosemembranen höchst wahrscheinlich zu machen. Sie wurde noch unterstützt durch die Veränderungen, die verschiedene Zustände der faulenden Stärke darbieten. Es geschieht nämlich oft, dass bei der Fäulniss der peripherische Theil des Kornes sich in Form einer dicken, gekörnten Schicht, die noch aus Stärkemollecülen besteht, abhebt und dadurch eine grosse Aehnlichkeit mit der Pilzzelle zeigt. Es schien, dass der Process der Umbildung der Stärkeschicht, vielleicht die Einwirkung des Fermentes, nicht intensiv genug war, um sie in Cellusosemembran umzuändern. Andere Thatsachen machten wieder die Annahme, dass das Stärkekorn als Cytoblast fungire und die Hülle von aussen sich auf dasselbe, als ein Niederschlag aufsetze, sehr wahrscheinlich. Bei beiden Hypothesen war — wollte man sich streng an die Beobachtungen halten und sich nicht im Reiche der Vermuthungen, Möglichkeiten verlieren — nichts übrig, als die um das Stärkekorn gebildete Zelle als primär entstanden zu erklären.

Hatte ich aber eine hinlängliche Garantie, dass ich schon alle wesentlichen Momente der Erscheinung erkannt, oder war es möglich, dass sich neue Glieder im Entwickelungsgange der fraglichen Gebilde auffinden

4) l. c. p. 670.

könnten, die die ganze Angelegenheit in ein anderes Licht stellen würden? Solche Bürgschaft konnte ich nicht haben. Aber wenn man alle Gebiete der experimentellen Forschung durchsucht, wo finden sich denn Untersuchungen, an welche man nicht dieselbe Frage stellen dürfte? Mögen diese Betrachtungen, so wie die Neuheit und Schwierigkeit des Gegenstandes, dazu beitragen, ein nachsichtiges Urtheil über meine Arbeit zu bewirken.

Bevor ich zur Mittheilung der fehlenden Glieder aus der Entwickelung des um die Stärke gebildeten Organismus schreite, erlaube ich mir, den Leser denselben Weg zu führen, welchen ich einschlug.

Die ersten Zweifel an der Richtigkeit meiner Schlüsse erweckten in mir die Erfahrungen, die ich bei dem Studium der Entwickelungsgeschichte der *Epistylis plicatilis* machte.

Um die normalen Individuen, die noch an ihren Stielen festsitzen, erscheint eine, den ganzen Körper umhüllende Schleimschicht. Diese nimmt an Consistenz zu und nach und nach bildet sie um das sich noch contrahirende Thier eine Blase. Darauf reisst das Thier von seinem Stiele ab, die Blase aber bleibt an demselben haften. Jetzt beginnt die eingeschlossene *Epistylis* sich langsam hin und her in der unbeweglichen Hülle zu drehen. Untersucht man ein und dasselbe Exemplar anhaltend, so sieht man, dass das Thier, oft gedreht und getheilt, sich von der Oberfläche aus auflöst, gleichzeitig aber in dem vergrösserten Raume zwischen der Hülse und dem Thiere ein Schleim sich ansammelt, der fortwährend rotirt und die *Epistylis* mit in den beweglichen Strom hineinzieht. Dieses dauert so lange,

bis sich das Thier vollständig aufgelöst und einem schleimigen, mit Fetttropfen geschwängerten Inhalte Platz gemacht hat. Darauf theilt sich letzterer in zwei, den Furchungskugeln des Eies sehr ähnliche Partien, welche in eine rotirende Bewegung gerathen. An ihrer Oberfläche sind Wimpern, im Innern ein *nucleus* sichtbar. In der Folge durchbohren sie an einer unbestimmten Stelle die Hülse und schlüpfen hervor. Ihre Form hat nicht die entfernteste Ähnlichkeit mit einer *Epistylis*, erinnert dagegen sehr an einen *Trachelius*. Das ist der einfache Thatbestand.

Ich bin überzeugt, dass ein jeder, der mit dem Infusorienleben bekannt ist, das eben Mitgetheilte so deuten würde. Die *Epistylis* encystirt sich, indem sie an ihrer Oberfläche eine Hülle aussondert; ihr Körper wird aufgelöst und giebt das Material zur Bildung zweier beweglicher Embryonen. Da diese mit ihren Eltern keine Ähnlichkeit haben, ist man genöthigt hier einen Generationswechsel anzunehmen. Und doch würde dieser Schluss, wenn er auch noch so gerechtfertigt zu Folge der Thatsachen erschiene, grundfalsch sein. Ein Factum, das selten zur Beobachtung kommt, giebt der Sache einen ganz anderen Anstrich. Die Hülle nämlich, die sich um die *Epistylis* bildet, gehört einem anderen Infusorium, welches die *Epistylis* frisst und sogleich an dem Stiele stehen bleibt, sich an die Oberfläche des verzehrten Thieres eng anschmiegend. Alle darauf folgenden Erscheinungen haben also natürlich keinen genetischen Zusammenhang mit *Epistylis* und stellen nur Cystenbildung und Reproduction eines ganz anderen Organismus dar.

Könnte es nicht, analog diesem Vorgange, mit der

faulenden Stärke eine ähnliche Bewandtniss haben? Vielleicht existirt gar kein Zusammenhang zwischen der sich auflösenden Stärke und seiner Hülle; die letztere könnte ja auch hier irgend einem Infusorium angehören? Gegen eine solche Annahme spricht erstens der Umstand, dass ich die Pilzzellen schon in dem Parenchym der faulenden Kartoffel und zwar in ganzen, nicht aufgeschnittenen, Knollen fand. Jetzt, seitdem ich das Hineinkriechen der Schwärmsporen parasitischer Organismen in das Innere der Conferven-Zellen durch die Wand hindurch nachgewiesen, hat natürlich dieser Umstand keine Beweiskraft mehr. Bei meiner ersten Untersuchung waren mir, wie andern, diese merkwürdigen Verhältnisse unbekannt — und deswegen konnte ich an das Hineinkriechen in die Parenchymzelle und Verschlucken des Stärkekornes durch Infusorien gar nicht denken. Dann zweitens: bei meinen 7monatlichen täglichen Beobachtungen, trotz dem, dass ich auf das Entstehen der Hülle die grösste Aufmerksamkeit lenkte, so wie auch bei den Untersuchungen von Dr Regel, Merklin und anderen, die hier vielfach die Sache prüften, war keine einzige Thatsache beobachtet worden, die eine solche Erklärung wahrscheinlich machte.

Da ich der faulenden Stärke nichts mehr abgewinnen konnte, so wandte ich mich an die Erforschung ähnlicher bekannter Fälle, an das Studium parasitisch in geschlossenen Algenzellen lebender Pilze und monadenartiger Gebilde.

Der Entwickelungsgang der letzteren Organismen steht in so naher Beziehung zu dem an der faulenden Stärke hervortretenden, dass ich nicht umhin kann,

das Wesentliche aus ihrer Lebensgeschichte hier kurz mitzutheilen.

Allen Algologen waren die in Conferven so oft auftretenden monadenartigen Körper (A. Braun's sogenannte Pseudogonidien) bekannt.

Pringsheim, der sie näher untersuchte, verdanken wir die interessante Beobachtung, dass die Pseudogonidien in Mutterzellen entstehen. Die letzteren sollten sich unmittelbar aus dem Conferveninhalte bilden. Darauf gestützt, konnte man zweierlei annehmen: entweder, dass die Pseudogonidien Infusorien seien, die durch Urzeugung aus dem Zelleninhalte entstehen, oder sie für Fortpflanzungszellen der Algen, in welchen sie sich bildeten, zu erklären. Die erste Deutung sprach gegen alle bekannte Thatsachen, deswegen zog Pringsheim die zweite vor[5]).

Da aber ganz gleiche Pseudogonidien in Algen der verschiedensten Gattungen und nur in zerstörten Zellen auftreten, so hielt sie Cohn für Bildungen, die in keinem Verhältniss mit der Fortpflanzung stehen, sondern in das Gebiet der Entoparasiten gehören[6]).

Aus meinen Untersuchungen, die ich an Spirogyren anstellte, ergab sich, dass die Pseudogonidien nur Entwickelungsstufen einer parasitischen Monade seien, die von aussen in die Confervenzelle hineindringt. Ich habe diese Monade *Monas parasitica* genannt[7]). Indem ich längere Zeit einen Spirogyrafaden, der voll

---

5) Flora 1852, Algologische Mittheilungen.

6) Siehe Cohn's gediegene Arbeit: Untersuch. über die Entwick. der mikrosk. Algen u. Pilze. Nov. Act. Acad. Leop. Car. Vol. XXIV p. I, p. 160.

7) Pringsheim's Jahrbücher I. Band, II. Heft.

von Pseudogonidien war, ununterbrochen beobachtete, sah ich, dass frei im Wasser schwimmende, kugelförmige, farblose, mit einer Cilie versehene Monaden an die Confervenwand anstiessen und nach kurzem Herumzittern sich an dieselbe festsetzten. Nach einer Weile konnte ich unter der Anheftungsstelle der Monade im Innern der Conferve, ein farbloses Schleimpartikelchen wahrnehmen, welches unter meinen Augen anschwoll, während die aufsitzende Monade immer kleiner ward, bis sie auf diese Weise nach und nach durch die Wand sich hindurchgepresst hatte (Fig. 2, 3, *m*). In andern Fällen sah ich, ganz in derselben Art, die Monaden aus den Conferven nach aussen durch die Zellwand treten (Fig. 1, *m*). In der Wand war keine Öffnung ausfindig zu machen — es ist höchst wahrscheinlich, dass die parasitischen Monaden, wie auch die Schwärmsporen der parasitischen Pilze (*Chytridium*, *Rhizidium*), die Fähigkeit besitzen, die Zellwand in dem Berührungspunkte aufzulösen[8]). Höchst belehrend ist das Verhalten der *M. parasitica* im Innern der Confervenzelle. Eine Zeitlang bewegt sie sich, wie eine Schwärmspore, theilt sich durch Einschnürung, wird dann aber träge und ihre Oberfläche uneben, auch strahlig. Jetzt gleitet sie gleich einer Amöba dahin und dehnt sich so beträchtlich aus, dass ihre Umrisse kaum zu erkennen sind (Fig. 3, *a*). Es würde Niemandem einfallen, diesen Schleimklumpen als etwas Organisirtes anzusprechen. Es hat den Anschein, als hätte sich die Monade ganz aufgelöst. Im folgenden Momente jedoch condensirt sich der Klumpen, nimmt die

8) Siehe meinen Aufsatz in der Bot. Zeit. 1857, 14. Stück.

frühere Monadenform an und läuft zitternd davon (Fig. 1, *p*). Besonders, wenn sich die Monade dem halbflüssigen Chlorophyll nähert, nimmt sie die Amöbenform an; als ein helles Schleimpartikelchen zieht sie sich in das Chlorophyll hinein, bleibt stehen oder wandert ganz langsam in demselben umher (Fig. 3, *a'*). Für den, der es hineinschleichen sah, zeigen die kaum sichtbaren Falten die Umgränzungen des verschleierten Eindringlings. Würde man die Beobachtung jetzt anfangen, so wäre es unmöglich, den fremden Körper zu enthüllen. Bei dem sich Zusammenziehen desselben würde man verleitet werden zu glauben, die unmittelbare Umbildung des Zelleninhaltes in eine Monade oder Schwärmspore ertappt zu haben. Auf diese Weise erklärt sich Pringsheim's Angabe von der unmittelbaren Umbildung des Zelleninhalts in Mutterzellen der Pseudogonidien ganz natürlich. Der so hineingeschlichene Schleimklumpen saugt das Chlorophyll in sich ein, kriecht aus dem Conferveninhalte wieder heraus, rundet sich ab, und wir sehen wieder eine Monade, aber mit Chlorophyll geschwängert, sich munter bewegen. Die Monade hat also Chlorophyll aufgenommen, ohne einen Mund dazu nöthig zu haben. Aus dem Gesagten scheint mir der innigste Zusammenhang zwischen Monaden und Amöben zu bestehen[9]).

Nach kürzerem oder längerem Herumschwärmen, welches auch ganz fehlen kann, bleibt die *Monas para-*

9) Aehnliche Verhältnisse müssen stattfinden in den Fällen, wo man feste Theile im Innern anderer Monaden gefunden hat. So sah ich oft in der *Peranema Duj. Amylum* eingeschlossen; da bei diesem Infusorium kein Mund zu entdecken ist, so wird die Annahme, dass die *Peranema* auch eine Amoebenform annehmen kann und so die feste Nahrung durch die Oberfläche in sich aufnimmt, sehr natürlich.

sitica stehen, die Cilie verschwindet, der Körper dehnt sich, wird kugelig, an seiner Peripherie sieht man stellenweise noch wellenartige Bewegungen; auch diese hören auf und somit ist die Monade in ihre Wachsthumsperiode eingetreten (Fig. 1, *a*). Ihre bis dahin weiche Oberfläche bekommt eine scharfe Contour, wird zu einer Membran erhärtet (Fig. 1, *b*). Der Inhalt sondert sich in zwei Theile: einen centralen (braun oder grün) gefärbten und einen peripherischen, farblosen. Der letztere zerfällt in kleine zarte Zellchen, die durch ihre langsame Bewegung in der Mutterzelle den centralen Kern zur Seite schieben. Oft scheint es, dass noch vor dem Zerfallen in besondere Zellchen der peripherische Theil den gefärbten herausstosst (Fig. 4, *a*, *b*, *b'*).

Die jungen Monaden oder Schwärmsporen befreien sich aus ihrer Bildungsstätte auf folgende Weise:

An irgend einem Punkte der Oberfläche der zarten Mutterzelle sieht man einen Schleimtropfen hervorquellen, dieser schwillt an und zieht den in der Mutterzelle gebliebenen Theil der jungen Monade hindurch (Fig. 4, *b*, *b'*, *d*). Ihr folgt eine zweite u. s. w. Diese Vorgänge erinnern ausserordentlich an die Schwärmzellen des um das Stärkekorn gebildeten Organismus. Der übriggebliebene gefärbte Theil hat keine Membran, er steht in keiner Beziehung zu der Reproduction der Monade — er ist einfach das unverdaute Chlorophyll, das als ein Ballen zurückbleibt (Fig. 1, *c*; 4, *e*).

Wenn die Fäulniss der Conferven sehr fortgeschritten ist, tritt bei *Monas parasitica* die Bildung der ruhenden Cyste ein. Der farblose Inhalt scheidet sich

auch hier von dem gefärbten, zerfällt aber nicht in Schwärmsposen, sondern rotirt eine Zeit um den gefärbten Ballen und erhärtet an seiner Oberfläche zu einer scharf, doppelt contourirter Membran. Auf diese Weise findet man in der reifen Cyste zwei Körper, die encystirte Monade und den unverbrauchten Nahrungsballen neben einander (Fig. 5, *em*, *ch*).

Fassen wir nun die Hauptmomente aus der Entwickelung der *M. parasitica* zusammen, so ergiebt sich, dass sie 1) eine Wachsthumsperiode besitzt, in welcher sie aus einer sich vergrössernden Zelle besteht, deren farbloser Inhalt sich allmälig von dem gefärbten sondert; 2) eine reproductive Periode, die mit dem Zerfallen des farblosen Inhalts in Schwärmsporen anfängt, die Bewegung und Theilung der letzteren, so wie ihre Umwandlung in amöbenartige Gebilde begreift und nach der Aufsaugung der Nahrung in die Wachsthumsperiode übergeht; 3) einen ruhenden Cystenzustand, der sich dadurch kund giebt, dass der farblose Inhalt, nachdem er sich von dem gefärbten gesondert, eine starre Hülle bekommt und in der Mutterzelle nebst den Chlorophyllballen eingeschlossen bleibt.

Die Thatsache, dass die *Monas parasitica* sich scheinbar auflöst und wieder ihre frühere Form erhält, konnte für die Deutung der Stärkepilzzelle höchst wichtig werden. Ich habe die Schwärmzellen der letzteren sehr oft zerfliessen sehen — es wäre, nach dem Beispiele der *M. parasitica*, möglich, dass es nur momentane Zustände seien, um vielleicht ein Einkriechen in das Stärkekorn zu vermitteln.

Ich erwartete mit der grössten Ungeduld die erste Gelegenheit, meine unterbrochenen Beobachtungen

wieder aufzunehmen. Erst Ende Februar fand ich in einer Flüssigkeit, wo Nitellen den ganzen Winter hindurch gefault hatten, dieselben Gebilde, doch in nur geringer Anzahl. Kurz darauf entwickelten sie sich, unter ähnlichen Bedingungen, in einer Unzahl bei meinem Schüler, Hrn. Faminzyn, und wurden mir von demselben zur Untersuchung gefälligst mitgetheilt.

Ein paar Wochen hindurch zeigte eine anhaltende Beobachtung nichts Neues. Der Entwickelungsgang war viel langsamer, als bei der ersten Untersuchung, Exemplare mit Schwärmzellen ausserordentlich selten. Ich fing damit an, Stundenlang die schwärmenden Zellchen zu verfolgen. Sie verkrochen sich oft in Haufen von Bacterien oder Schleimballen und lagen regungslos da; öfters, nach einer unbestimmten Zeit, hörte ihre zitternde Bewegung auf; ihr Körper contrahirte sich, es schossen hie und da Strahlen von ihm aus, er dehnte sich, veränderte die Gestalt, und fing an, ganz langsam auf dem Objectträger sich zu bewegen (Fig. 8, *a—e*, 9, *a*, *b*). Es würde auch hier, wie bei *M. parasitica*, dieses Schleimpartikelchen, wüsste man nicht, von wo es stammt, Niemand für eine schwärmende Zelle ansehen. Begegneten diese Schleimklümpchen auf ihren trägen Wanderungen einem Stärkekorne, so sah ich sie oft nahe an dem Korne vorbeigleiten und bald darauf konnte ich sie nicht mehr finden. Indem ich das Korn, an welchem das Schleimklümpchen verschwand, längere Zeit fixirte, sah ich zu meinem Erstaunen, dass es zu zucken anfing, und alsbald mit raschen, zitternden Bewegungen davonlief. Das Schimmern einer langen Wimper war deutlich wahrzunehmen, sie war an einer kaum sichtbaren Schleimwarze angehef-

tet. In der Warze, in der Cilie war der Schnabel der Schwärmzelle nicht zu verkennen — das winzige Schleimklümpchen hatte das gigantische Korn in sich aufgenommen. Wir werden gleich sehen, dass es auch mehrere überwältigen kann. Wie schwer ist es sich vorzustellen, von welch' einer Dünnheit die Hülle der das Korn überziehenden Schwärmzelle sein müsse. Würde es sich nicht bewegen, und noch mehr, würde die scharfe Wimper nicht unzweideutig an das Vorderende der Schwärmzelle erinnern, so wäre kein Mikroskop, kein chemisches Reagens im Stande, diese Hülle aufzuweisen. Und in der unendlich grossen Mehrzahl der Fälle bleibt diese Bewegung ganz aus! Wie ich früher angegeben, wurde diese Thatsache weder bei meinen ersten 7monatlichen Beobachtungen, noch bei den Untersuchungen der HH^r^ Regel, Nägeli, Merklin wahrgenommenen.

Es dauerte nur einige Tage, dass ich bei meinen diesmaligen Untersuchungen fast in jedem Stückchen der faulenden Kartoffel sich bewegende Schwärmer mit eingeschlossenen Stärkekörnern sah, später blieb wieder Alles regungslos.

Ich will jetzt die Art, wie die Schwärmzelle das Korn umhüllt, näher angeben.

Die Umwandelung der schwärmenden Zelle in einen scheinbar organisationslosen Schleimklumpen geschieht nicht immer vor ihrer Ankunft an das Korn, sondern oft erst an der Oberfläche desselben. Sie bleibt hier wie angeklebt ruhen, contrahirt sich zu einem Kügelchen und jetzt ist sie von Schmutztheilchen und sonstigen faulenden Partikelchen, die an allen mikroskopischen Objecten haften, nicht zu unter-

scheiden (Fig. 10, *a*, *b*). Im folgenden Momente dehnt sie sich sichelförmig aus und sogleich kann man an anderen Stellen der Oberfläche des Kornes einen kaum sichtbaren Saum der sich nach und nach über das ganze Stärkekorn ergiessender Schwärmzellen wahrnehmen (Fig. 10, *c*, *d*). In dieser Zeit ist die grosse Wimper oft sehr gut zu sehen. Ihre Lage ändert sich, je nachdem der ganze Körper der Schwärmzelle um das eingeschlossene Korn sich herumbewegt (Fig. 10, *c*—*f*). Nicht selten zieht sich die Schwärmzelle wieder zusammen, stösst das Korn heraus, haftet eine Weile an ihm und verlässt es, um wieder seine Wanderungen zu beginnen. In diesen Fällen ist es ganz flach, ein unregelmässiges Schleimscheibchen darstellend. Seine Oberfläche ist ausserordentlich kleberig, so dass beim Vorbeigleiten an anderen Gegenständen es leicht anklebt. Auf diese Weise bekommt man zwei und mehrere Körner zur Ansicht, die an der Schwärmzelle aufsitzen und allmälig in ihr Inneres gelangen (Fig. 14, *c*—*f*). Die winzigen aalförmigen Zellchen müssen eine ausserordentliche Kraft besitzen, um Gruppen von grossen Stärkekörnern in rasche Bewegung zu versetzen. Sehr instruktiv sind Fälle, wo die Schwärmzelle in der Fuge zwischen zwei anstossenden Körnern sich ansetzt (Fig. 12, *a*). Es geschieht oft, dass sie sich dann über ein Korn ergiesst und das andere, auf ihrer Oberfläche angeklebte, mit sich rund um die Peripherie des ersten Kornes herumbewegt (Fig. 12, *b*, *c*). Öfters aber überzieht sie gleichzeitig zwei und mehrere Körner und schleppt sie hinweg (Fig. 13). Ist das in den Körper der Schwärmzelle hineingepresste Korn sehr klein, so behält sie natürlich ganz die ursprüngliche Spindel-

form; schwimmt sie vor einem grösseren Korne vorbei, so legt sie sich an ihn an, um sich auch seiner zu bemächtigen. Man bekommt dann die so häufig vorkommenden Pilzzellen zu sehen, die ein grosses und ein ganz kleines Korn einschliessen (Fig. 11, *a*, *b*). Man findet auch sich bewegende Stärkekörner, an denen man 2, 3 Schleimwarzen, mit langer Cilie an jeder, wahrnimmt (Fig. 14, *a*). Es ist sehr wahrscheinlich, dass in diesem Falle mehrere Schwärmzellen an ein Korn ankleben, sich dehnen und zusammenfliessen (wie Actynophryen) oder, dass die bei ihrer Entwickelung so oft unvollständig von einander gesonderte Schwärmzellen, die man auch frei herumschwimmen sieht, sich des Stärkekorns bemächtigt haben.

Nach kürzerer oder längerer Zeit der Bewegung bleibt die mit dem Stärkekorn oder mit mehreren beladene Schwärmzelle stehen, die Wimper schwindet und es tritt vollständige Ruhe ein. Nur an den ganz kleinen Stärkekörnchen sieht man jetzt eine dünne, farblose umhüllende Schleimschicht; an den einzelnen grossen oder mehreren von der Monade verschluckten Körnern ist, weder durch optische, noch durch chemische Mittel, die unendlich dünne Hülle sichtbar zu machen.

Es ist, wie ich glaube, kaum zu bezweifeln, dass diese unsichtbar gewordene Hülle, dass die feine Schleimschicht, die die kleinen Körner umhüllt, erhärtet, als eine scharf contourirte Membran sich von dem Korne abhebt und so meine Pilzzelle bildet (Fig. 15).

Es blieb mir noch unklar, wie die eingeschachtelten Membranen entstehen. Ich habe, zwar ausseror-

deutlich selten, das in der leeren Hülle zurückgebliebene, noch grosse Korn sich umher bewegen gesehen, wo zugleich der sich krümmende charakteristische Schnabel mit der Wimper scharf wahrzunehmen war (Fig. 16). Nach einer Weile war alles ruhig. Unglücklicherweise lag das beobachtete Korn frei in der Flüssigkeit und so konnte ich an demselben die allmälige Abhebung der Membran nicht verfolgen. Es wiederholt sich also bei der Bildung der zweiten Membran wahrscheinlich dasselbe Ankleben der Schwärmzelle, allmäliges Ergiessen über die ganze Oberfläche des Kornes.

Die weiteren Vorgänge in der Pilzzelle sind aus meinem ersten Aufsatze bekannt. Die Zelle wächst und der auf Kosten des Stärkekornes gebildete Inhalt zerfällt in bewegliche Monaden, die wir jetzt mit vollständigem Rechte Schwärmsporen nennen. Diese treten heraus, bemächtigen sich der Stärkekörner, um dieselben Processe wieder einzuleiten.

Es liegt demnach unzweifelhaft eine Lebensgeschichte eines einzelligen Organismus vor uns. Es fehlen noch Ruhezustände, um den Bildungscyklus, so wie er an einzelligen Algen und Infusorien bekannt ist, zu schliessen.

Es gelang mir auch, die ruhenden Cysten aufzufinden; bei ihrer Bildung ist der Vorgang der folgende: Die Hülle bräunt sich, bildet nach Innen warzenartige Vorsprünge, die, von oben angesehen, als helle, runde Stellen erscheinen (Fig. 17, *w*). Im Innern der Hülle scheidet sich, wie bei *Monas parasitica*, die unverbrauchte Nahrung (hier das Stärkekorn) aus dem Inhalte heraus; letzter wird körnig und ballt sich in einen runden oder unregelmässigen Körper zu-

sammen. Jetzt liegen in der gebräunten Hülle das Stärkekorn und der encystirte Organismus lose neben einander, oder das Korn wird von dem letzten nur zum Theil umgeben (Fig. 17, *A* — *F*). Es geschieht auch, dass der körnige Inhalt die Stärke nicht auszustossen vermag; solche Cysten sind von den Zuständen, die unmittelbar dem Austreten der Schwärmsporen vorangehen, schwer zu unterscheiden. Durch Quetschen überzeugt man sich doch, dass die Körnchen nichts gemein mit den Schwärmsporen haben, sondern ölhaltige Körper von verschiedener Grösse vorstellen. An der Cystenhülle kommen hie und da äussere Auswüchse zum Vorschein, die man sonst nicht wahrnahm (Fig. 17, *A*). Man trifft unter den Cysten sehr oft gelappte und Bisquitformen mit sehr dünnem Verbindungsstrange. Die innern warzenförmigen Vorsprünge sind mit der breiten Basis an die innere Seite der Hülle angeheftet, mit der freien Spitze den encystirten Körper oft berührend. Es hat den Anschein, als wäre die Cystenhülle durchlöchert und durch keilartige Kanäle mit dem eingeschlossenen Körper verbunden, besonders ist dieses bei kleinen Exemplaren, wo man oft das Stärkekorn vermisst, gut zu sehen (Fig. 17, *F*). Der encystirte Körper ist scharf umgrenzt, sein Inhalt wird nach und nach glashell und tritt an einer oder mehreren Stellen von der Wand zurück (Fig. 17, *E*, *F*). Ob dieses schon vollständig reife Cysten sind, kann ich nicht angeben, auch die weiteren Bildungen in ihnen sind mir noch unbekannt geblieben.

Vergleicht man jetzt die Entwickelungsgeschichte des hier besprochenen Organismus mit der der *Monas*

parasitica, so stellt sich ihre Verwandtschaft unzweideutig heraus. Die Schwärmsporen haben bei beiden die Möglichkeit amöbenartiger Bewegung, die Art wie sie aus der Mutterzelle herausschlüpfen, wie sie sich der Nahrung bemächtigen, wie sie um dieselbe wachsende Hüllen bilden, wie der unverbrauchte Nahrungsballen, hier Stärkekorn, dort Chlorophyll, in der Hülle zurückbleibt, wie sich die ruhenden Zustände bilden, sind alles so identische Vorgänge, die die beiden Organismen in eine innigste Verwandtschaft stellen. Ich werde die Stärkemonade *Monas amyli* nennen.

Die Familie der Ehrenbergischen Monaden ist nach dem jetzigen Stande der Wissenschaft kaum beibehalten. So viel die Beobachtung lehrt, sind Monaden nur Schwärmsporen der verschiedenen niedrigen Pflanzen und Thiere, die an der Gränze beider Reiche vielfach in einandergreifen. Indem ich den Namen *Monas* behalte, will ich damit manche einzelligen Organismen bezeichnen, die die allmäligen Uebergänge zwischen Infusorien, Algen und Pilze vermitteln, deren Schwärmsporen eine lange Dauer der Bewegung besitzen und sich nach Art der Amöben der Nahrung bemächtigen.

Es würde somit durch diese Beobachtungen wieder die thatsächliche Stütze der *generatio primaria* in der Jetztwelt genommen. Dass sie aber überhaupt in der Bildungsgeschichte unseres Planeten ihre Geltung hatte, beweist das erste Entstehen der Organismen, wenn wir anders nicht mit Czolbe[10]) der unbegründeten Hypothese, dass das Leben keinen Anfang hatte, huldigen wollen.

[10]) Neue Darstellung des Sensualismus p. 172.

Erklärung der Abbildungen.

Die Figuren 1 — 5 sind bei 800-, die übrigen bei 450-maliger Vergrösserung dargestellt.

Fig. 1. Ein Theil einer Spirogyrenzelle mit beweglichen und ruhenden Exemplaren der *Monas parasitica* — *m*, herauskriechende, *p*, bewegliche *M. parasitica; a*, sich zur Ruhe anschliessende, *bb*, ruhende Monaden; *c*, in der Hülle übrig gebliebener gefärbter Inhalt.

Fig. 2. *m*, die in die Conferve hineinkriechende *M. paras.*

Fig. 3. Die zum grössten Theil eingedrungene Monade; *a*, dieselbe, einen Schleimklumpen darstellend; *a'*, *M. parasitica* in Chlorophyll eingebettet; *i*, Chlorophyllmassen.

Fig. 4. *a* — *e*. Entwickelungsstufen der Schwärmsporen der *M. paras.*

Fig. 5. *a* — *e*. Entwickelung der ruhenden Cysten der *M. parasitica; em*, encystirte Monade; *ch*, der übriggebliebene Chlorophyllballen.

Fig. 6. Der um das faulende Stärkekorn sich entwickelnde einzellige Organismus: *s*, das Stärkekorn; *m*, die primäre Hülle; *sz*, die herauskriechende Schwärmspore desselben Organismus; *m'*, secundäre Hülle.

Fig. 7. Die Schwärmspore.

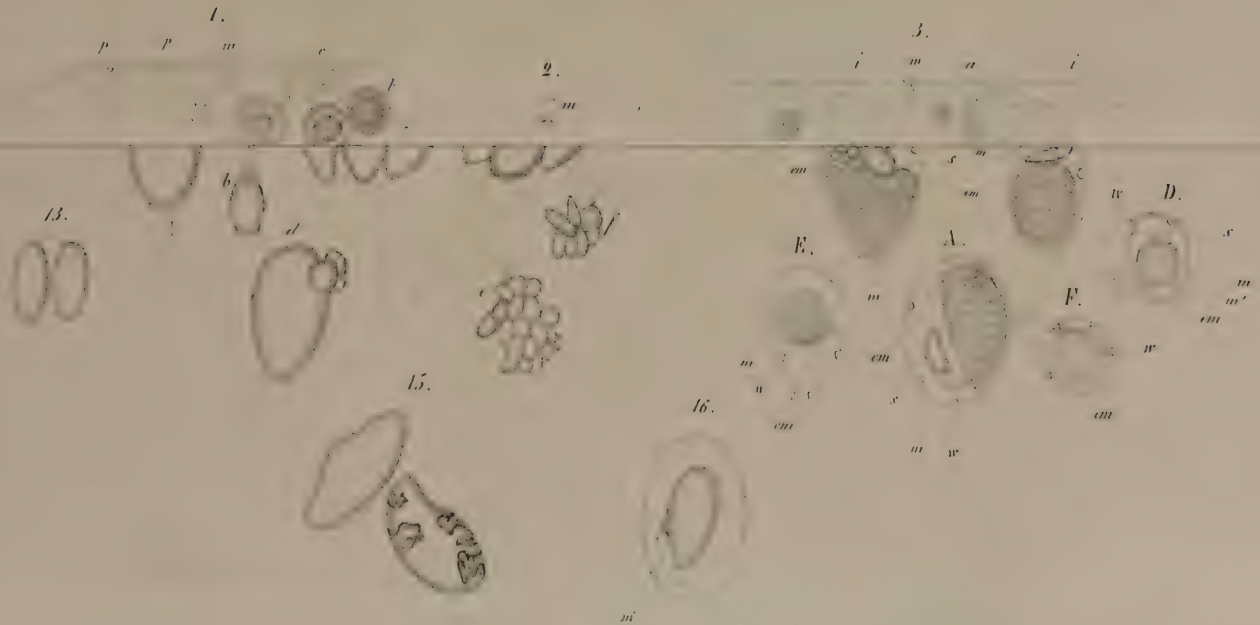
Fig. 8. *a* — *f*. Formveränderungen einer und derselben Schwärmspore.

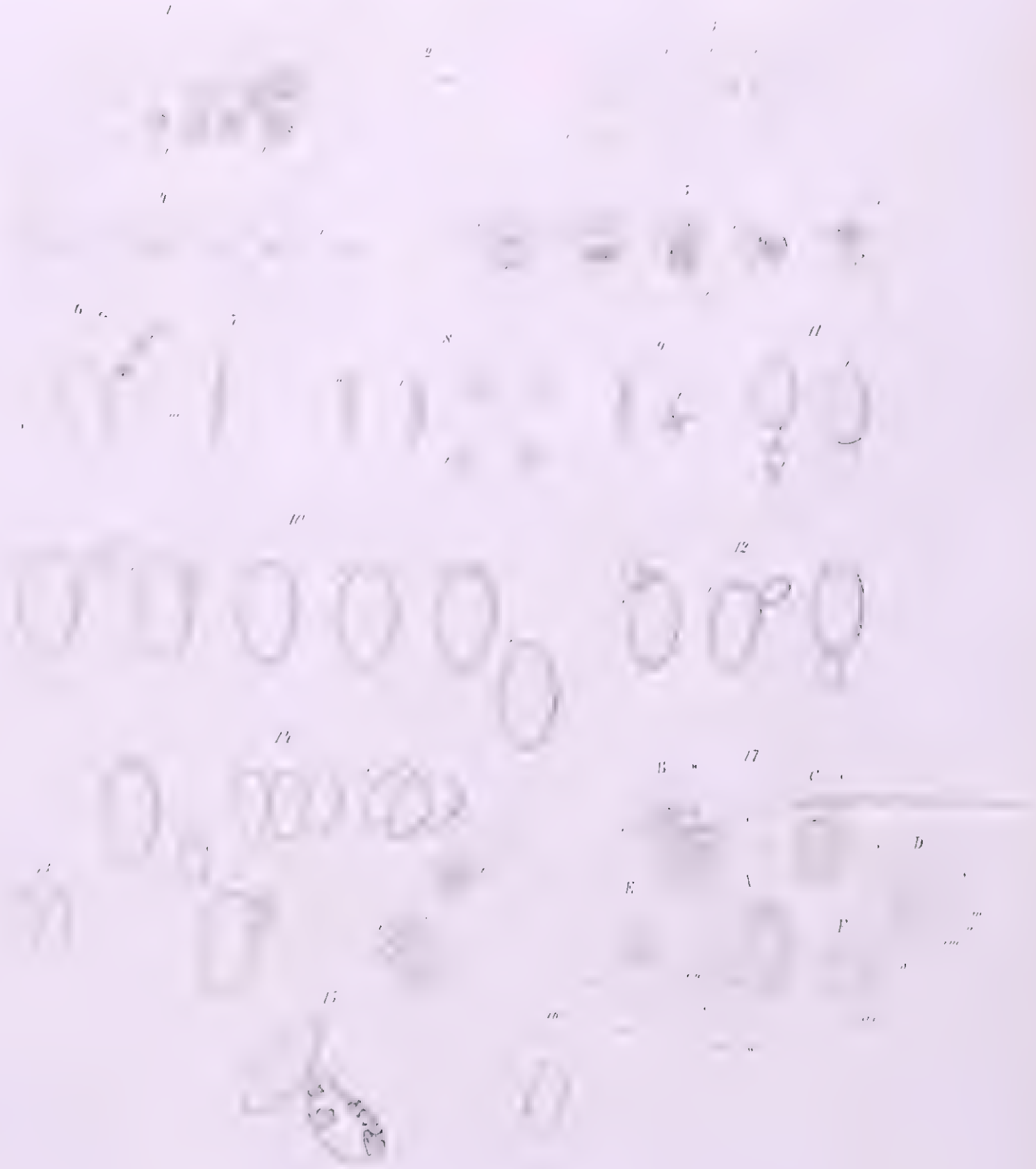
Fig. 9. Formveränderungen eines anderen Exemplars.

Fig. 10 — 13. Das allmälige Uebergiessen der Sub-

Mélanges biologiques T. III.

Cienkowski, ueber seinen Beweiss für die Generatio primaria.





stanz der Schwärmspore über die Oberfläche eines oder mehrerer Stärkekörner.

Fig. 14. *a* — *d*. Sich bewegende Schwärmsporen mit eingeschlossenen Stärkekörnern; *e*, *f*, Schwärmsporen mit angeklebten Stärkekörnern.

Fig. 15. Die sehr zarte Contour der von dem Stärkekorn sich abhebenden Hülle.

Fig. 16. Sich in der primären Hülle *m* bewegende Schwärmspore mit einem in ihrem Körper eingeschlossenen grossen Stärkekorn.

Fig. 17. Ruhende Cysten der *Monas amyli: m*, die gebräunte Membran der Cyste; *s*, das übriggebliebene Stärkekorn; *em*, die encystirte *Monas amyli; w*, innere Warzen der Cystenhülle.

(Aus dem Bulletin phys.-mathém. T. XVII. N° 6.)

23 October / 4 November 1857.

Bemerkungen über einige Arten der Gattung Botrychium. Von F. J. RUPRECHT. (Extrait.)

Die Arten der Gattung *Botrychium*, besonders einige Europäische, sind so manigfaltig an Formen, so schwierig zu begränzen und durch scharfe Kennzeizeichen zu charakterisiren, dass ihre Kenntniss bis in die neuere Zeit nur sehr unvollkommen war und noch bis heute nicht als abgeschlossen gelten kann.

Linné nahm bloss eine einzige Europäische Art an, von welcher er 3 — 4 Varietäten unterschied. Von seinen Vorgängern, hauptsächlich Clusius und Breyn waren aber bereits 3 gut unterschiedene Europäische Arten beschrieben und abgebildet. Obgleich schon S. G. Gmelin für diese gegen Linné in Schranken trat, so dauerte es doch noch lange, bis die ungünstige Meinung, die über die Beständigkeit dieser Arten herrschte, überwunden und namentlich die wiederholten neueren Angaben von Übergängen gewisser Arten, als Beobachtungsfehler nachgewiesen wurden.

In dem für die Beiträge zur Pflanzenkunde des Russ. Reiches, XI. Lieferung, *in extenso* bestimmten Aufsatze sind folgende Arten berücksichtigt und in Bezug auf ihre Geschichte, Synonymie, zum Theile

auch Verbreitung und Charaktere näher untersucht worden.

1. *B. Lunaria.* Zuerst als *Lunaria minor* von Fuchs 1542 abgebildet, die älteste, am besten gekannte und am meisten verbreitete Art.

2. *B. rutaceum Sw.* Von Clusius 1583 zuerst erwähnt; eine bis auf Swartz 1809 merkwürdig missverstandene Art. Sie ist in Europa und Sibirien weniger häufig als die vorhergehende und bildet in Kamtschatka und Unalaschka eine eigenthümliche kräftigere Form.

3. *B. matricariaefolium* Breyn 1678, bis zum J. 1845 unrichtig als eine durch angebliche Übergänge mit *B. Lunaria* verbundene Form betrachtet. Im nördlichen Deutschland, sehr selten in Finnland und um St. Petersburg.

4. *B. lanceolatum* Gmelin 1768, von ihm selbst nicht sicher von der vorigen unterschieden, aber jetzt als gute Art erkannt. Norwegen, Sibirien, Unalaschka.

5. *B. virginianum* (L.), schon von Morison 1609 aus Virginien nach von Banister gesammelten Pflanzen abgebildet und als *Lunaria botrytis elatior Virginiana* etc. beschrieben. Auch Plumier erwähnt 1705 ihrer aus Canada und Gronovius 1743 aus Virginien als Mittel der Eingeborenen gegen Schlangenbiss-Wunden. Sie wurde aber noch bis nach Linnés Zeit mit *B. cicutarium Sw.* vermischt. J. G. Gmelin fand sie in Sibirien, wie sich aus dessen unedirtem V. Bande der *Fl. Sibirica* ergab. Als Europäische Art zog man sie noch 1845 in Zweifel; sie ist aber bestimmt an vielen Orten im St. Petersburger Gouvernement, um Wilna, Charkow und im Starodub'schen

Bezirk, Gouv. Tschernigow, verbreitet und selbst für Steyermark angegeben.

6. *B. simplex* Hitchcock 1823. Aus den nördlichen Vereinigten Staaten, eine noch kritische Art.

7. *B. Kannenbergii* Klinsmann 1852, im nördlichen Deutschland; soll durch Übergänge mit der vorhergehenden Art verfliessen.

8. *B. tenellum* Ångström 1854, aus dem nördlichen Schweden, sehr selten um St. Petersburg. Es ist noch nicht hinreichend erwiesen, ob diese Art selbstständig ist, oder in *B. simplex* oder in *B. matricariaefolium* übergeht.

9. *B. boreale* Milde 1857, aus Norwegen.

10. *B. crassinervium*, eine neue ausgezeichnete Art, von welcher einige Formen in Unalaschka und im östlichen Sibirien vorkommen.

(Aus dem Bulletin phys.-mathém. T. XVII. N° 3.)

23 October / 4 November 1857.

Revision der Umbelliferen aus Kamtschatka.

Von F. J. RUPRECHT. (Extrait.)

Ledebour führt in der *Flora Rossica* 8 Umbelliferen aus Kamtschatka an. 1. *Cicuta virosa;* 2. *Ligusticum scoticum;* 3. *Heracleum Sphondylium;* 4. *Heracleum Panaces;* 5. *Daucus Carota;* 6. *Anthriscus nemorosa;* 7. *Pleurospermum kamtschaticum*; 8. *Coelopleurum Gmelini.* Von diesen kannte Ledebour nur 3 nach vorliegenden Exemplaren aus Kamtschatka: *Cicuta, Anthriscus* und *Coelopleurum;* die übrigen sind nur nach gedruckten Angaben Anderer aufgenommen, von diesen haben sich nur 2 bewährt, nämlich *Ligusticum* und *Pleurospermum.*

In der obigen, für die XI. Lieferung der Beiträge zur Pflanzenkunde des Russ. Reiches bestimmten Abhandlung werden 12 Umbelliferen für Kamtschatka sicher gestellt, und zwar: 1. *Angelophyllum ursinum;* 2. *Angelica sylvestris;* 3. *Coelopleurum Gmelini;* 4. *Heracleum dulce;* 5. *Conioselinum kamtschaticum* mit der *var. alpina;* 6. *Ligusticum scoticum;* 7. *Carum Carvi;* 8. *Cicuta virosa;* 9. *Sium cicutaefolium;* 10. *Bupleurum triradiatum* mit 2 Formen; 11. *Pleurospermum austriacum (kamtschaticum);* 12. *Chaerophyllum nemorosum.*

Die hier aufgestellte neue Gattung *Angelophyllum* war die Veranlassung dieser Revision. Man sollte kaum vermuthen, dass eine in mehreren Beziehungen so ausgezeichnete Pflanze bisher so gut wie unbekannt

geblieben sei, denn Alles, was man bisher von ihr wusste, beschränkt sich auf eine landschaftliche Darstellung in den Vegetationsansichten von Kittlitz. Die Pflanze erreicht eine Grösse von 2 Faden und darüber und ist bei den dortigen Russen als Bärenwurzel, ihrer Heilkräfte wegen, allgemein bekannt und sehr geschätzt. Nach Geruch und Geschmack der zu uns gebrachten Wurzel zu schliessen, scheint sie in ihren Eigenschaften der *Rad. Angelicae* nahe zu stehen, ist jedoch weit kräftiger, und könnte eine werthvolle Acquisition für den Arzneischatz sein.

Bei der systematischen Bestimmung derselben stellte sich die Nothwendigkeit heraus, die bisherige Characteristik der Gruppe *Angeliceae*, besonders was die *raphe* und *commissura subcentralis* betrifft, zu erweitern, um so mehr, als sie bereits auf einige anerkannte Gattungen dieser Gruppe nicht mehr anwendbar ist. Ebenso ist ein anderes Hauptkennzeichen, der klaffende doppelflüglige Rand der reifen Früchte, nicht immer so deutlich, dass nicht etwa Schwierigkeiten bei der Unterscheidung von den *Peucedaneae*, vorkommen könnten. Ein Beweis liefert *Callisace*, welche noch bis jetzt für eine Gattung der letzteren Gruppe gilt, aber unbedingt zu den *Angeliceae*, zu bringen ist, wie die halbreifen Früchte lehren. Die schwammige Wucherung des *pericarpium*, von welcher unmittelbar die tief liegenden, bedeckten *vittae* und oft auch der frei liegende Samenkern abhängen, Alles Kennzeichen, die bei der Unterscheidung der Gattungen eine grosse Rolle spielen, tritt erst nach vollendeter Bildung des Samens, in einem späteren Fruchtstadium ein.

Wegen *Coelopleurum*, dessen Wurzel dieselben Ei-

genschaften besitzt, wie unsere *Archangelica*, mit welcher sie sogar von Fachkennern verwechselt wurde, mussten im J. 1856 Untersuchungen im grösseren Maasstabe an unserer wilden *Angelica* und *Archangelica* wieder aufgenommen werden. Sie lieferten Resultate, die in manchen und wesentlichen Stücken, namentlich in Betreff des Baues, Aroma, der Vertheilung und verschiedenen Farbe des Milchsaftes, von den bisherigen Angaben abweichen.

Der genaueren Kenntniss des *Coelopleurum Gmelini Led.* stellen sich unüberwindliche Schwierigkeiten Jedermann entgegen, dem nicht die Quellen selbst zu Gebote stehen. Schon bei der ersten Aufstellung desselben als *Archangelica Gmelini Dec.* ist ein grosser Irrthum dadurch eingeschlichen, dass zu den ächten Früchten eine fremde Blattpflanze beschrieben wurde, die zu *Ligusticum scoticum* gehört. Ledebour stellte *Coelopleurum* zu den *Smyrneae*, also unter die Hauptabtheilung *Campylospermeae*, sie gehört aber, nach den dargelegten Untersuchungen, jedenfalls zu den *Angeliceae*, also unter die Hauptabtheilung *Orthospermeae*, und ist sogar von *Archangelica* nur wenig, nämlich hauptsächlich durch die schwammige Wucherung des Pericarpium's verschieden.

Bei dieser Veranlassung musste auch die Gattung *Physolophium Turcz.* berücksichtigt werden, da sie im äusseren Aussehen sowohl als in ihren Früchten sehr ähnlich ist. Es ist eine selbständige Gattung, gehört aber nicht zu den *Seselineae*, sondern ebenfalls zu den *Angeliceae.*

Eine genauere Untersuchung der *Conioselinum*-Arten zeigte, dass man gestützt auf angebliche Übergänge,

die sich auf andere Weise erklären, höchst wahrscheinlich zu viel vereinigt hat und dass namentlich das Europäische *C. tataricum* und *C. univittatum Turcz. Fl. Baic. Dahur.* wiederhergestellt werden müssen. Der Bau der Früchte ist ganz deutlich verschieden, sowohl bei diesen, als auch bei der Altaischen und Kamtschatka'schen. Bei der letzteren ist die Zahl der *vittae* in den Thälchen auf 1 reduzirt und die Randflügel der Früchte kaum mehr doppelt so breit, wie die Flügel der Mittelrippen, so dass die Gattung *Conioselinum* nach Osten hin eine immer grössere Annäherung zu *Cnidium* zeigt und in Kamtschatka sich kaum mehr von ihr unterscheidet.

Seseli n. 28 Gmelin's *Fl. Sibirica I*, 218, eine bis jetzt noch nicht erklärte Pflanze ist *Selinum cnidiifolium Turcz.*

Cicuta virosa β. *tenuifolia* Erman und Ledeb. *Fl. Ross.* aus Kamtschatka gehört nach Fragmenten im Herb. v. Chamisso zu *Sium cicutaefolium*, eine Pflanze, welche in Kamtschatka verspeist wird. Aus einer ähnlichen Verwechslung hat wahrscheinlich die jetzt in einigen Büchern vorkommende Angabe ihren Ursprung, dass der bei uns so giftige Wasserschierling in Sibirien unschädlich sei. Diesen letzteren gebraucht man in Kamtschatka nur äusserlich als Reizmittel. Es werden Kennzeichen angegeben, durch welche man einzelne Organe beider, wie z. B. Wurzel oder Blätter zu unterscheiden im Stande ist. Beide Gattungen stehen sich übrigens sehr nahe und dürfen keineswegs durch 16 oder noch mehr Gattungen von einander entfernt werden, wie dies jetzt geschieht.

(Aus dem Bulletin phys.-mathém. T. XVII. № 7.)

$\frac{11}{23}$ Juni 1858.

Einige Worte über vegetabilische Aufgüsse und über die Vermehrungsart von *Colpoda Cucullus;* von Dr J. F. WEISSE.

Von Leeuwenhoek an haben sich viele Naturforscher mit Infusionen der mannigfaltigsten Stoffe, sowohl aus dem Pflanzen- wie aus dem Thierreiche, beschäftigt, und oft die sonderbarsten Schlüsse aus ihren Beobachtungen gezogen, besonders war es aber die nicht haltbare *Generatio aequivoca*, welche ihre Stütze in denselben finden sollte. Zu den eifrigsten ältern Beobachtern dieser Kategorie gehören: Joblot, Hill, Ledermüller, Wrisberg; ihnen folgten Spallanzani, Schrank, Götze, Pristley, Sennebier, Jugenhousz, O. F. Müller, Abildgaard, in neuerer Zeit Treviranus, Du Frey, Gruithuisen, Wiegmann und viele Andere. Ehrenberg hat in seinem Werke: Die Infusionsthierchen als vollkommene Organismen. Leipz. 1838 eine dataillirte Übersicht aller Beobachtungen dieser Art geliefert (S. 520 bis 526) und schliesslich die Ergebnisse seiner eigenen vielfältigen Untersuchungen mitgetheilt, auf die ich später zurückkommen werde.

Obgleich auch ich zum Behufe meiner Studien über das Kleinleben alljährlich meine Zuflucht zu künstlich

bereiteten Aufgüssen genommen, konnte ich doch bis jetzt nicht die hinlängliche Musse gewinnen, dergleichen Beobachtungen in grösserem Maassstabe und in fortlaufender Reihe anzustellen. Erst in diesem Jahre ist mir endlich solches möglich geworden, und ich will hier die Resultate meiner Untersuchungen zusammenfassen.

Meine Beobachtungszeit dauerte vom 15. Februar bis zum 15. April, wo unsere Newa noch ihre Eisdecke trug. Die vegetabilischen Stoffe, welche ich infundirte, hatten bereits 25 Jahre lang bei mir, in Papier wohl verwahrt, an einem stets trockenen, warmen Orte gelegen. Um zu verhindern, dass die leichteren Species nicht das auf sie gegossene Wasser verunreinigten und trübten, liess ich mir runde, mehrere Linien dicke und mit vielen Löchern durchbohrte Glasscheiben anfertigen, mit welchen ich die zu infundirenden Substanzen beschwerte, ehe ich das Wasser hinzugoss. Zugleich gebrauchte ich die Vorsicht, dass ich stets zu sechs gleichzeitig gemachten Aufgüssen das dazu nöthige Wasser einem und demselben Gefässe entnahm. Auf diese Weise habe ich nun 60 Infusionen gemacht und dieselben zwei bis drei Wochen hindurch täglich unter dem Mikroskope untersucht. Die Pflanzenstoffe, welche in Anwendung kamen, waren: Erste Reihe: 1. *Baccae Juniperi Sabinae.* 2. *Cetraria islandica.* 3. *Folia Althaeae officinalis.* 4. *Radix Zingiberis.* 5. *Folia Malvae rotundifoliae.* 6. *Cortex Cinnamomi.* — Zweite Reihe: 7. *Cortex Cascarillae.* 8. *Fructus Citri Aurantium immaturi.* 9. *Baccae Juniperi communis.* 10. *Flores Sambuci.* 11. *Radix Scillae maritimae.* 12. *Folia Lauri.* — Dritte Reihe: 13. *Cortex Salicis fragilis.* 14. *Flores Arnicae*

montanae. 15. *Herba Juniperi Sabinae.* 16. *Flores Matricariae Chamomillae.* 17. *Radix Polygalae Senegae.* 18. *Radix Jalappae.* — Vierte Reihe: 19. *Folia Artemisiae Absynthium.* 20. *Semina Anethi Foeniculi.* 21. *Semina Phellandrii aquatici.* 22. *Flores Achilleae Millefolii.* 23. *Flores Trifolii Meliloti.* 24. *Cortex Quercus.* — Fünfte Reihe: 25. *Folia Salviae.* 26. *Cortex Daphnes Mezerei.* 27. *Folia Tussilaginis Farfarae.* 28. *Folia Digitalis purpureae.* 29. *Folia Menyanthidis trifoliatae.* 30. *Radix Althaeae officinalis.* — Sechste Reihe: 31. *Radix Aristolochiae Serpentariae.* 32. *Cortex Chinae fuscae.* 33. *Semina Cari Carvi.* 34. *Folia Sennae.* 35. *Radix Glycyrrhizae glabrae.* 36. *Folia Menthae crispae.* — Siebente Reihe: 37. *Radix Valerianae minoris.* 38. *Radix Tormentillae erectae.* 39. *Semen Lini.* 40. *Herba Origani vulgaris.* 41. *Lignum Quassiae.* 42. *Capsulae Papaveris officinalis.* — Achte Reihe: 43. *Radix Enulae Helenii.* 44. *Folia Thymi Serpylli.* 45. *Radix Gentianae luteae.* 46. *Radix Acori Calami.* 47. *Herba Polygalae amarae.* 48. *Radix Angelicae Archangelicae.* — Neunte Reihe: 49. *Folia Menthae piperitae.* 50. *Radix Caricis arenariae.* 51. *Radix Rhei palmati.* 52. *Folia Millefolii.* 53. *Radix Arctii Bardanae.* 54. *Radix Arnicae montanae.* — Zehnte Reihe: 55. *Fructus Capsici annui.* 56. *Succus Acaciae Catechu.* 57. *Folia Arbuti Uvae Ursi.* 58. Hafer. 59. Heu. 60. Weissbrod.

Nur einige wenige Aufgüsse, namentlich die unter N° 8, 24, 38, 42, 51 und 57 misslangen; die drei ersten und die letzte, weil ich zu viel Material im Verhältniss zum Wasser genommen hatte und sie daher zu stark gerathen waren, wodurch die im Wasser sich vorfindenden Infusorien getödtet wurden; die

beiden anderen aber, weil sich schon am 3ten Tage Schimmelbildung auf ihrer Oberfläche zeigte. Am besten eignen sich zu Aufgüssen leicht aromatische Stoffe.

Nach meinen Untersuchungen muss ich nun nachstehende von Ehrenberg in der oben angeführten Stelle seines grossen Infusorienwerkes aufgestellten Sätze mit vollkommener Ueberzeugung unterschreiben, und zugleich wünschen, dass sie allgemein als unumstösslich angenommen würden: 1. Niemals wird es gelingen, je durch Aufgüsse ein einziges Infusorium nach Belieben zu machen oder zu erschaffen. 2. Die Infusionen reichen nur für alle zufällig in der Flüssigkeit oder auch auf den infundirten Substanzen befindlichen organischen Wesen eine reichlichere Nahrung dar, und begünstigen ihre Entwickelung. 3. Es ist durchaus unstatthaft anzunehmen, dass bei Infusionen eine Entstehung von Organismen aus den infundirten Substanzen selbst Statt finde. Ihre Vermehrung durch Eier (?), Theilung und Knospen liegt klar vor Augen. 4. Man vermag nicht durch gewisse Infusionen gewisse Formen zu erzeugen, sondern es ist nur eine kleine Zahl sehr verbreiteter Infusorien, die in allen Infusionen, bald diese, bald jene, bald mehrere gleichzeitig, wiederkehren.

Nach Ehrenberg sind es nur etwa 40 Formen aus den über 700 bisher bekannt gewordenen Infusorien-Arten, welche in künstlich bereiteten Aufgüssen zum Vorschein kommen. Von diesen 40 Formen habe ich in meinen 60 Aufgüssen nur folgende zwanzig zu Gesicht bekommen: 1. *Bodo socialis.* 2. *Chilodon Cucullulus.* 3. *Cyclidium Glaucoma.* 4. *Glaucoma scintil-*

lans. 5. *Monas Crepusculum.* 6. *Monas gliscens.* 7. *Monas Guttula.* 8. *Monas Termo.* 9. *Oxytricha Pellionella.* 10. *Paramecium Aurelia.* 11. *Paramecium Chrysalis.* 12. *Paramecium Colpoda.* 13. *Polytoma Uvella.* 14. *Spirillum Undula.* 15. *Spirillum volutans.* 16. *Stylonychia pustulata.* 17. *Vibrio Bacillus.* 18. *Vibrio Lineola.* 19. *Vibrio Rugula.* 20. *Vorticella microstoma.* Diese hier namhaft gemachten Infusorien werden von uns also auch mitten im Winter ohne Nachtheil mit dem Trinkwasser verschluckt. Von ihnen kommen am häufigsten vor: *Chilodon Cucullulus*, *Cyclidium Glaucoma*, *Glaucoma scintillans*, *Monas Guttula*, *Paramecium Colpoda*, *Polytoma Uvella*, *Spirillum Undula*, *Vibrio Rugula* und *Vorticella microstoma.*

Nachdem ich bereits 54 Infusionen sorgfältigst durchmustert hatte, war es mir auffallend, dass ich in keiner derselben Kolpoden angetroffen hatte, welche doch zu den weitverbreitetsten Infusorien gehören. Zugleich erinnerte ich mich meiner schon vor 15 Jahren gemachten Bemerkung, dass ich solche stets erhielt, wenn ich gewöhnliches Heu infundirte [1]). Hierauf fussend schloss ich auch Heu in meine letzte Versuchsreihe ein, und fand zu meiner Ueberraschung schon am 4ten Tage viele Kolpoden, während in den fünf anderen gleichzeitig und mit demselben Wasser bereiteten Infusionen jetzt und später keine Spur von ihnen aufzufinden war, obgleich die in dem Heu-Auf-

1) Im Bull. de la Classe phys.-math. de l'Acad. Imp. des sciences de St.-Pétersb. Tom. III. 1845 pag. 22. — Ob ich damals, wo ich noch nicht so vertraut mit den Infusorien war, wirklich die noch zweifelhafte Art *Colpoda Ren* oder nur *Colp. Cucullus* vor mir gehabt, lasse ich dahin gestellt sein.

gusse sonst noch zum Vorschein gekommenen Thierchen, als *Glaucoma scintillans*, *Chilodon Cucullulus* und andere sich auch hier bald einfanden. Es waren nun zwei Fälle denkbar; einmal nämlich — was allerdings ein sonderbares Spiel des Zufalls gewesen wäre — dass in der kleinen zu der Heu-Infusion verbrauchten Quantität Wasser gerade einige Kolpoden zugegen gewesen, während in 59 Infusionen, sämmtlich mit demselben Flusswasser bereitet, kein einziges Thierchen dieser Art sich gezeigt hatte; oder ich musste annehmen, dass sich eingetrocknete Kolpoden in encystirtem Zustande auf dem Heu befunden. Für die Möglichkeit des ersten Falles schien eine von Ehrenberg gemachte Bemerkung zu sprechen. Er sagt unter *Colpoda Cucullus*: «Diese Thierchen gehören zu den gemeinsten in allen Aufgüssen von Pflanzenstoffen; dessenungeachtet finden sie sich keineswegen immer und in allen Infusionen. Bis zum Jahr 1831 fand ich sie überaus häufig in Berlin, seitdem ist es mir nur zweimal gelungen, sie zahlreich zu erhalten. Es mag an meiner Localveränderung liegen.» Der zweite Fall fand eine Stütze in den Beobachtungen von O. F. Müller, Schrank, Abildgaard, Stein und mehrerer anderer Naturforscher, welche namentlich Heu-Aufgüsse als Fundorte der Kolpoden angeben. Um aus diesem Dilemma zu kommen, war es wohl am besten, gleichzeitig zwei Heu-Infusionen, eine mit gewöhnlichem, die andere mit destillirtem Wasser zu bereiten, da bekanntlich destillirtes Wasser in der Regel keine andere Infusionsthiere liefert, als höchstens *Vibrio Lineola* und kleine Monaden, welche wohl aus der Luft herstammen oder vielleicht auch der Destillation

trotzen mögen. Ich verschaffte mir also aus zuverlässigen Händen frisches sorgfältig destillirtes Wasser und ging an den Versuch — und siehe da! schon nach vier Tagen fand ich in beiden Aufgüssen Kolpoden von der verschiedensten Grösse. Die kleinsten waren nur 150 Linie gross, während die grösseren $^1/_{25}$''' maassen, ja einzelne noch grösser waren. Da ich zufälliger Weise noch ein Wenig von dem Wasser, welches mir zur Anfertigung der letzten sechs Aufgüsse gedient hatte, besass, unterliess ich es nicht, eine Gegenprobe zu machen. Ich übergoss nämlich mit demselben gleichzeitig etwas Heu und in einem andern Glase Blätter von *Elaeagnus angustifolia*, welche ich wegen der bekannten niedlichen Stern-Schüppchen im Sommer 1853 in Berlin auf öffentlicher Strasse eingesammelt hatte. In der Heu-Infusion kamen schon am 5ten Tage mit *Glaucoma scintillans*, *Chilodon Cucullulus* und *Paramecium Colpoda* auch wirkliche Kolpoden (*Colpoda Cucullus*), grosse und kleine, in Menge zum Vorschein, während in dem andern Aufgusse jetzt wie auch später nur die drei erst genannten Infusorien, sich aber keine Kolpoden zeigten. Nachdem ich nun noch zum Ueberflusse wiederholentlich Heu-Aufgüsse mit destillirtem Wasser gemacht und stets Kolpoden erhielt, war wohl unbedenklich daraus zu schliessen, dass die im Cysten-Zustande sich auf dem Heu befundenen Thierchen durch das hinzugezogene Wasser — gewöhnliches oder destillirtes — aus ihrem ruhenden Zustande wieder erwacht seien. Stein, welcher mit Schneewasser operirte, war zu derselben Ansicht gekommen, welche sich auch vollkommen mit der so klar vor

Augen liegenden Entwickelung der Kolpoden aus Cysten, welche dieser Naturforscher zuerst entdeckte[2]) und dessen treue Angaben ich grösstentheils bestätigen kann, verträgt. Ich empfehle deshalb Allen, die die interessante Entwickelungsgeschichte der Kolpoden studiren wollen, sich Heu-Infusionen mit destillirtem Wasser zu bereiten, weil ausserdem kein anderes Infusorium, welches die ruhige Beobachtung stören könnte, in dergleichen vorkommt. Nur in einem Punkte bin ich anderer Meinung, als Stein. Auch ich habe sehr häufig gesehen, wie sich die Thierchen, nachdem sie allmälig eine birnförmige Gestalt angenommen, sich endlich als runde Scheiben, in welchen sich ein lebhaftes Umwälzen des Körpers-Inhaltes zeigt, darstellen; dann erst in zwei und bald darauf in vier Theilsprösslinge zerfallen, ohne eine Cyste zu bilden. Stein vermuthet, dass ein solcher Vorgang nur unter einem Deckglase sich ereigne, ich habe ihn aber auch ohne diesen Druck beobachtet und bin geneigt anzunehmen, dass diese raschere Vermehrungsart für die Gegenwart berechnet sei, die Cystenbildung aber, welche der Theilung vorangeht, für die Zukunft, um die Art zu erhalten. Ich sah auch stets nur kleinere Individuen sich ohne Cyste theilen, bei grösseren aber immer die Cyste auftreten, sobald sie eine Scheibenform angenommen hatten. Die Cysten aber, aus welchen ich die Vierlinge heraustreten sah, waren gewöhnlich grössere und hatten sich nicht unter meinen Augen gebildet, sondern waren wahrscheinlich vom Heu losgespühlt worden. Ein Paarmal sahe ich auch,

2) Die Infusionsthiere von Dr Fr. Stein. Leipz. 1854. S. 15—25.

dass aus einer Cyste nur ein einziges Thier, welches sie ganz erfüllte, hervortrat; in einem solchen Falle hat es dann ganz den Anschein, als ob eine Häutung, wie Müller und Ehrenberg irrthümlich angeben, Statt finde. Endlich muss ich gestehen, dass ich nicht so glücklich gewesen bin, die von Stein beobachteten Specialcysten zu sehen, obgleich ich leere Cysten oft in einem Tropfen Wasser, besonders in schon alt gewordenen Aufgüssen, angetroffen[3]). Die Ansicht dieser entleerten Cysten brachte mich dann auch auf die Vermuthung, dass mehrere Abbildungen bei Ehrenberg, welche er für durch Eierlegen zusammengefallene Kolpoden ausgegeben, wohl nur Überbleibsel solcher Cysten gewesen sein dürften.

Mancher meiner Leser könnte vielleicht wähnen, dass durch diese Beobachtung der oben *sub* N° 4 ausgesprochenen Behauptung, dass man nicht durch gewisse Infusionen gewisse Formen von Infusorien zu erzeugen vermag, widersprochen werde; indessen übersehe man nicht, dass kurz vorher unter N° 2 gesagt worden ist: «Die Infusionen reichen nur für alle zufällige in der Flüssigkeit oder auch auf den infundirten Substanzen befindlichen organischen Wesen eine reichlichere Nahrung dar und begünstigen ihre Entwickelung.

3) Man findet diese leeren Cysten besonders in grosser Menge, wenn man den Tropfen vom Rande der Wasser-Oberfläche entnimmt, wo sich eine schleimige Masse anhäuft.

(Aus dem Bulletin phys.-mathém. T. XVII N° 9.)

$\frac{11}{23}$ Juni 1858.

Nachrichten über die ethnographisch-craniologische Sammlung der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften zu St. Petersburg; von dem Akademiker v. Baer.

Von der Aufstellung unsrer Sammlung von National-Schädeln in dem endlich eingeräumten neuen Locale für das anatomische Kabinet nehme ich Veranlassung, einige Nachrichten über dieselbe zur Öffentlichkeit zu bringen, da ich die Überzeugung hege, dass diese Öffentlichkeit am meisten dazu beitragen wird, sie zu bereichern und besonders einige sehr fühlbare Lücken in ihr auszufüllen. Eine Bereicherung ist dieser Sammlung aber besonders zu wünschen, nicht nur für das ethnographische Studium der zahlreichen Völker, welche noch jetzt das weite Gebiet des Russischen Reiches bewohnen, sondern ganz besonders für das Urtheil über die Völker, welche ehemals in demselben wohnten oder durch dasselbe zogen, und deren Reste in Tausenden von Grabhügeln und in flachen Grabstätten sich vorfinden. Ohne allen Zweifel gibt es keinen Staat, für welchen eine reiche craniologische Sammlung von solchem Interesse und für Erforschung seiner Vergangenheit so wichtig und nothwendig ist, als für den Russischen. Die Nord-

amerikanischen Freistaaten enthalten zwar auch in ihrem weitgedehnten Boden sehr mannigfaltige Formen von Köpfen früherer Bewohner, aber die Geschichte hat über deren Vergangenheit nichts als unverbürgte und unzusammenhängende Sagen, kein einziges schriftliches Zeugniss aufzuweisen, und sie ist jetzt nur beschäftigt, mit blutigem Griffel die Erzählung von dem Verlöschen dieser Völker in ihre Annalen einzutragen. Anders ist es in Frankreich, Belgien, Grossbritannien und einem Theile von Deutschland. Fast zweitausend Jahr zurück gehen hier die schriftlichen Denkmale der Geschichte, weil mit den Römischen Waffen auch die Schreibekunst einzog. Was hier von menschlichen Resten aus dem Boden zu Tage gefördert wird, kann den Schatz der Geschichte nur wenig vermehren. Es sind gleichsam nur die Illustrationen zu den Berichten Cäsars und seiner Nachfolger, wenn uns die Gräberfunde zurufen: So sahen die alten Gallier, die Belgier u. s. w. aus. Anders wieder ist es in Russland. Die Geschichte geht, mit Ausnahme der südlichsten Regionen, nicht so weit zurück, und wo sie von der Gründung und dem Wachsthume des Russischen Staates spricht, wie dürftig sind die Nachrichten über diejenigen Völker, mit denen man in feindliche oder freundliche Berührung kam! Meistens hat man nur Namen, und zwar Namen, die im Verlaufe der Zeit sich ändern, ohne dass man mit Sicherheit angeben könnte, ob das Volk verschwunden war oder blos seine Benennung sich geändert hatte, nicht etwa für das Volk selbst, sondern für seine Nachbarn. Wie viel Scharfsinn, wie viel Arbeit hat man darauf verwendet, durch Combination der einheimischen Berichte mit Byzantinischen, Orien-

talischen und West-Europäischen Schriftstellern diesen wuchernden Reichthum von Namen zu deuten und zu sichten! Können aber Völker-Namen allein sichere Wegweiser sein? darf man wohl fragen. Sie werden ja von allen schreibenden Nachbarn anders oder in anderem Sinne gebraucht. Erinnern wir uns doch, dass die Deutschen bei ihren westlichen Nachbarn *Allemands* heissen, nach einem südwestlichen Stamme, bei den östlichen Finnischen Nachbarn *Saxad*, nach einem nordöstlichen Stamme, dass die Slawen sie mit einem Slawischen Worte *Nemzy*, die Stummen, nennen, die Briten aber *Germans*, weil die alten Römer sie nach einer Verbrüderung *Germani* nannten, und dass die Briten, wenn sie *Dutches* sagen, nicht etwa das ganze Volk der Deutschen (die *Tedeschi* der Italiener,) meinen, sondern nur den niederländischen Zweig. Besteht solche Namen-Verschiedenheit noch fort zu unsrer Zeit, in der alle Literaturen unter sich in Verbindung stehen, um wie viel mehr zu einer Zeit, als die Literaturen, wenn sie existirten, und überhaupt die Völker mehr getrennt waren!—Wir haben an einem auffallenden Beispiele gezeigt, wie ein grösseres Volk bei seinen Nachbarn sehr verschiedene Namen noch jetzt hat, weil die Benennung einzelner Zweige allgemeine Anwendung erhalten hat. Es ist nicht schwer nachzuweisen, dass umgekehrt nicht selten ein bestehender Name auf ein ganz anderes Volk überging. Die *Finnen* der Isländischen Literatur sind nicht die Finnen der Neuzeit, sondern Lappen. Das Slawische Reitervolk der *Kasaken* hat seinen Namen von den *Kirghis-Kaisaken*, die sich noch jetzt schlechtweg *Kaisaken* nennen. Die Mongolischen Eroberer rissen Tatarische

Völker mit sich fort und galten deshalb im Mittelalter meistens selbst für *Tataren*. Ganz eben so haben einige Jahrhundert später die Russen bei der Eroberung Sibiriens sich der Syränen bedient, was dieselbe Folge hatte. Manche Völker Sibiriens nennen noch jetzt die Russen *Syränen*. Die Ehsten nannten die Deutschen Eroberer, welche aus Sachsen kamen, *Saxad*. Da aber die Eroberer ihre Herren wurden, wovon sie früher keine Vorstellung gehabt hatten, so erhielt das Wort *Saxad* zugleich die Bedeutung von Herrschaften, und Russische Herrschaften werden jetzt *Wenne Saxad*, wörtlich: Russische Sachsen, genannt.

Muss es bei dieser Unsicherheit der Namen nicht für die Geschichtsforschung von der grössten Wichtigkeit sein, die stummen Zeugen abzuhören, welche seit Jahrhunderten, ja zum Theil seit Jahrtausenden im Schoosse der Erde ruhen? Das hat man ja auch gethan, wirft man mir vielleicht ein. In sehr beschränkten Regionen allerdings, z. B. in der Krym, um Spuren Griechischer Kunst und Griechischen Lebens oder der Bosporischen Herrschaft zu finden. Aber die meisten Gegenden erwarten noch eine wissenschaftlich geleitete und consequente Durchforschung des Bodens, welche Aufhellung der Vergangenheit zum Ziele hätte. Eine grössere und allgemeine archäologische Sammlung — nicht allein um Griechische Kunstwerke, sondern die Eigenthümlichkeiten geschwundener Völker aufzubewahren und der wissenschaftlichen Forschung zugänglich zu machen, besteht in Russland noch nicht [1]). Ein

1) In der Kaiserlichen Eremitage ist eine schöne Sammlung Krymmischer Alterthümer angelegt; in *Kertsch* und *Feodosia* bestehen andere, die, wie es sein muss, nicht blos die Arbeiten aus

Raubbau auf Alterthümer ist dagegen leider lange betrieben, weil zuweilen in den südlichen und östlichen Gegenden Gold sich in den Grabdenkmalen vorfand; da aber keine Central-Sammlung bestand, haben sich bald die gefundenen Gegenstände verloren. Die edlen Metalle wanderten lange Zeit in den Schmelztiegel, — die Münzen fanden noch am meisten den Weg in wissenschaftliche Sammlungen, — aber Thongefässe wurden meist des Aufhebens unwürdig befunden und Knochen widrig. In neuerer Zeit hat sich auch hierein die Ansicht geläutert und gehoben. Das Aufgraben der Grabhügel aus blosser Gewinnsucht oder Neugierde ist nicht mehr erlaubt, obgleich es noch nicht ganz hat unterdrückt werden können. Dass es noch fortgeht, kann ich bezeugen, da ich nicht nur mit Partien dieser Grabwühler zusammen gekommen bin, sondern auch in Gärten, Höfen und Häusern die Steinbilder von alten Grabhügeln gesehen habe, von denen man meist schon nicht mehr wusste, von wo sie stammten. Der Wunsch nach einer wissenschaftlich geordneten und verwalteten archäologischen Sammlung für das Russische Reich ist bei den Gebildeten so lebhaft geworden, dass an die baldige Realisirung kaum zu zweifeln ist. Bis jetzt musste man, selbst um Slawische Alterthümer in einigem Betrage kennen zu lernen, nach Berlin oder zu den Mecklenburgischen Sammlungen reisen.

Wie viel hat man über die alten Skythen Herodots geschrieben, wie lebhaft und gelehrt darüber gestritten, ob dieses Volk zu der Mongolischen, Türkischen oder

---

edlen Metallen berücksichtigen, — aber ein allgemeines National-Museum besteht noch nicht.

Finnischen Völkergruppe gehörte (des vermeintlichen Germanischen Ursprungs gar nicht zu gedenken) — aber Schädel aus nachweisbar Skythischen Gräbern sind aus keiner öffentlichen Sammlung bekannt. Ihre Zeugnisse müssten doch das grösste Gewicht haben. Auf Veranlassung des verstorbenen Ministers Perofskii sind Ausgrabungen in diesem Sinne angestellt, allein es ist noch wenig darüber öffentlich bekannt gemacht, namentlich über die Skythen-Gräber nichts.

Wenn die archäologischen Nachforschungen wissenschaftlich betrieben werden, müssen auch die körperlichen Reste der verschwundenen Völker als Zeugen — und zwar als die zuverlässigsten befragt werden. Aber diese können nur Zeugniss ablegen, wenn sie mit einer reichen Sammlung von National-Schädeln verglichen werden. So haben für den Boden Schwedens die Gräberfunde durch die Bemühungen der gelehrten und genialen Männer Nilsson und Retzius die Geschichte der Vorzeit dieses Landes weit über die Denkmale der Schreibekunst verlängert — aber nur mit Hülfe einer craniologischen Sammlung der Gegenwart. Ohne diese wären die alten Kunst-Producte stumm geblieben, und es wäre gleichgültig, ob sie in oder über der Erde schwiegen.

Das sind die Gründe, die mich überhaupt berechtigen konnten, der archäologischen Forschungen, die mir sonst fern liegen, zu erwähnen. Ich bin der festen Meinung, dass, um den archäologischen Forschungen ein sicheres Fundament zu geben, wir uns bestreben müssen, unsre Sammlung von National-Schädeln nicht nur so vollständig als möglich zu machen, sondern vor allen Dingen sie planmässig zu vervollständigen, denn

grade um den archäologischen Forschungen als Stützpunkt zu dienen, muss das Material aus der Gegenwart so reich und zuverlässig sein, als möglich. Ein Beispiel wird die Wahrheit dieser Behauptung anschaulich machen. Aus alten Gräbern des Twerschen Gouvernements haben wir mehrere sehr lang gezogene Schädel erhalten, die also von Slawischen, Finnischen und Türkischen Formen sehr verschieden sind. Sie erinnern dagegen an den Germanischen und den Keltischen Typus. Soll man sie für Waräger halten? Allein sie haben manche Eigenthümlichkeiten der Schwedischen Schädel nicht, die Retzius so trefflich charakterisirt hat, auch scheinen dolicho-cephalische Schädel bis nach Tobolsk vorzukommen. Dazu kommt, dass sie in Einfassungen von Steinen liegen, welche an die sogenannten Steinkisten Schwedens erinnern. In diesen Schwedischen Steinkisten liegen auch langgezogene Schädel, aber die aus den Twerschen Gräbern, so viel ich ihrer gesehen habe, sind etwas verschieden und gleichen auch nicht ganz der Form eines Schädels aus einem Cimbrischen Grabe, den wir in Gyps-Abguss besitzen. Es wird also, bevor man über diese Boten des Alterthums ein Urtheil fällt, nicht nur nothwendig sein, die Verbreitung der Gräber dieser Art vollständiger zu kennen, die Variationen in den Köpfen aus einer grössern Anzahl derselben aufzufassen, und eine Anzahl dolicho-cephalischer Schädel verschiedener Völker aus West-Europa zur Vergleichung zu haben; dann erst wird sich ein reifes Urtheil fällen lassen. Für ein solches Urtheil ist es nicht genügend, dass man von irgend einem Germanischen oder Keltischen Volke einen Schädel besitzt, und bei Demonstrationen über ver-

gleichende Anthropologie als Typus hinstellen kann. Man wird es also nicht auffallend finden, dass ich der Akademie vorgeschlagen habe, für den Zweck der Bereicherung unsrer Sammlung in dieser Richtung eine Bereisung von West-Europa und einen Besuch der dortigen verwandten Sammlungen zu veranlassen.

—

1. Geschichte unsrer ethnographisch-craniologischen Sammlung.

Obgleich in Russland ausser den allgemeinen und überall gültigen Interessen für die vergleichende Anthropologie, wie sie besonders durch Blumenbach's Arbeiten über die Varietäten des Menschengeschlechts geweckt und genährt wurden, noch das besondere Bedürfniss bestand, für die nähere Bestimmung der vielen Völker der Vorzeit, die in seinem Boden ruhen, eine reiche Sammlung von National-Schädeln zur Vergleichung zu besitzen, so ist doch sehr spät erst dieses Bedürfniss hier erkannt worden. Blumenbach hatte schon seine letzte *Pentas craniorum* (1828) herausgegeben, als hier noch immer der erste Anfang einer ähnlichen Sammlung nicht gemacht war. Die ersten Beiträge für die jetzt aufgestellte Sammlung kamen von der Weltumsegelung des Admiralen Lütke auf dem *Senjäwin* (1826 — 1829) und werden der Akademie 1830 oder 1831 abgegeben sein. Selbst die Krusenstern'sche Weltumsegelung, berühmt in den Annalen des Russischen Seewesens, weil sie zuerst die Russische Flagge nicht nur um die Welt, sondern auch zuerst über die Linie und sogar zuerst über den nördlichen Wendekreis führte, hat für vergleichende Cra-

niologie kein Material bei uns hinterlassen, obgleich andere Sammlungen durch sie mit Beiträgen bereichert wurden, die man hie und da beschrieben und abgebildet findet [2]). Einige kamen in die Privat-Sammlung des damaligen Professors Isenflamm zu Dorpat. Auch die in dem Atlas zu dieser Reise durch Tilesius abgebildeten Schädel eines Chinesen und eines Nukahivers scheinen in keiner Sammlung des Russischen Reiches geblieben zu sein. Überhaupt ist von dieser Weltumsegelung in die Sammlung, die wir jetzt besprechen, nichts gekommen, als später der Schädel eines Nukahivers, den ich vor einigen Jahren von dem General-Lieutenant Friederici, einem Begleiter Krusensterns, zum Geschenke erhielt und der Sammlung einverleibt habe. Vielleicht erklärt sich diese Nichtbeachtung günstiger Gelegenheiten, zum Theil wenigstens, aus der Überschätzung des Werthes der schon von Peter dem Grossen angekauften anatomischen Sammlung von Ruysch, deren ganze Aufstellung von der Art war, dass eine wesentliche Vermehrung ohne vollständige Umgestaltung der ganzen Sammlung nicht gut möglich war. In ihr fand ich, bei Übernahme derselben, in der That nur 4 Schädel von Erwachsenen vor, von denen 3 zu gewöhnlichen anatomischen Demonstrationen vorbereitet waren, und wahrscheinlich noch von Ruysch herstammten, wie ihr entschieden Germanischer Typus zu bestätigen scheint, und einen Schädel eines offenbar Mongolischen Volkes, der ohne Zweifel später hinzugekommen ist, aber ohne alle wei-

2) Vgl. Blumenb., *Decades craniorum*, № 50 (Nukahiver), № 55 Kolosche), und Sandifort, *Tabulae cran. diversarum nationum.* (*Cranium Americani septentrionalis, tab. VII.*

tere Nachweisung über seinen Ursprung sich vorfand. Diese völlige Nichtbeachtung einer neuen Bahn naturhistorischer Forschung hat die Folge gehabt, dass sehr werthvolles Material für eine craniologische Sammlung, das wir jetzt schmerzlich vermissen, ins Ausland gewandert ist. Ich bedaure nicht die zahlreichen und sehr wichtigen Beiträge, welche Blumenbach zu seiner Sammlung aus Russland durch den generosen Eifer des Baron Asch erhielt; sie konnten nicht besser verwendet werden, als dass sie zur Begründung des neuen Studiums beitrugen [3]). Aber wie viele Gaben sind noch später denselben Weg gegangen! Als ich im Jahr 1828 die Versammlung der Naturforscher in Berlin besuchte — damals noch expatriirt — war ich gegenwärtig, als der Dr. Rehmann eine Sammlung von 35 National-Schädeln aus Russland dem Berliner anatomischen Museum übergab. Rehmann hatte seine

---

3) Es ist merkwürdig, wie viele interessante und zum Theil schwer zu erlangende Schädel Blumenbach durch den Baron Asch aus Russland erhielt. Bei flüchtiger Durchsicht von Blumenbach's Decaden und der dritten Ausgabe des Buches: ***De generis humani varietate nativa*** habe ich folgende mir notirt. Der berühmte Kopf der Grusinerin, den Blumenbach als Typus der Schönheit in seinen Naturh. Abbildungen darstellen liess, 1 Donischer Kosak, 1 ***Makrocephalus*** (wohl aus Kertsch, obgleich Blumenbach ihn weiter nach Asien zu versetzen geneigt war), 1 Litthauer, 1 Kasanscher Tatar, 2 Kalmücken, 1 Jakut, 1 Tunguse, 1 alter Tschude, 1 Daure, 1 Burätisches Kind, 2 Türken von der Einnahme von Otschakow. Von den Neger-Schädeln, die der Baron Asch übersendet hat, mag auch einer oder der andere aus Russland gekommen sein. Auch Casp. Friedr. Wolff schickte von hier einen Neger, obgleich er der hiesigen Sammlung keinen National-Schädel einverleibt hat. Auf anderem Wege erhielt Blumenbach noch einen Samojeden aus Archangel und einen Kamtschadalen, der zahlreichen Russen-Schädel nicht zu gedenken, deren Einsender er nicht namhaft macht.

amtliche Stellung benutzt — er war Chef des Medicinalwesens — um im Interesse für die Gall'sche Lehre sich diese Sammlung zu verschaffen. Auf meine schmerzliche Äusserung: warum er sie denn nicht lieber in Russland lasse, wo dergleichen begehrig sein müsse, erhielt ich zur Antwort: dort bekümmert man sich nicht darum. Das war im Jahr 1828.

Es gelangten endlich zwei Jahr später, wie gesagt, durch die Lütke'sche Weltumsegelung die ertsen Bausteine zu einer craniologischen Sammlung an die Akademie. Der eifrige, leider so früh verstorbene Naturforscher Mertens übergab derselben, ausser einem grossen Schatze zoologischer und botanischer Gegenstände auch 5 Schädel von Aleuten aus Unalaschka, 2 von Koloschen, 2 von Eskimos der Nordwestküste von Amerika und 1 von einem Sandwich-Insulaner. Den letztern hatte Hr. Kastalski, der als Naturforscher auf dem zweiten Schiffe angestellt war, sich verschafft. Hr. Ménétriés, der im Auftrage der Akademie den Kaukasus bereist hatte, brachte aus einem alten Grabe an den Ufern des Kuban einen Schädel, der merkwürdig genug ist durch seine dolicho-cephalische Form, die unter den jetzt lebenden Völkern weit umher nicht vorkommt. Diese Vorboten einer künftigen Zeit konnten aber in der alten anatomischen Sammlung nicht Platz finden, wo der Raum vor langer Zeit vertheilt und der Platz für jedes Ding seit einem Jahrhundert unveränderlich geblieben war. Es flüchteten sich die Knochengerüste des menschlichen Hauptes also in das neue zoologische Museum, das unterdessen von dem Akademiker Brandt mit glänzendem Erfolge neu eingerichtet war und sich rasch vermehrte.

Unter den Gebildeten scheint doch die Ansicht sich verbreitet zu haben, dass für die vergleichende Anthropologie eine Sammlung in St. Petersburg sehr erwünscht sein müsse, denn von mehreren Seiten erhielt die Akademie Beiträge dazu, sobald nur der erste Grund gelegt war. Der General Weljaminow, der im Kaukasus kommandirte, schickte 3 Schädel von Tschetschenzen und 3 von Karabulaken ein; ein Arzt, Collegienrath Semski, 2 von Schapsugen und 1 von Natuchaizen. Der Capitain Kuprianow, Oberverwalter der Russisch-Amerikanischen Colonien, sandte 2 Schädel von Californiern ein. Hr. D^{r} Dahl, pseudonym als Казакъ луганскій, einer der beliebtesten Russischer Schriftsteller, hat sich bei seinem regen Eifer für alles Wissenschaftliche besonders verdient um die Sammlung gemacht, indem er seinen Aufenthalt in Orenburg und seine Theilnahme an dem Zuge gegen Chiwa benutzte, um uns 5 Schädel von Baschkiren, 3 von Kirgisen, 1 von Mordwinen, 1 von Meschtscheren, 1 von Orenburger Tataren und 1 von einem Usbeken aus Chiwa zu verschaffen. Hr. Wiedemann schickte 1 Neger-Schädel aus Neu-Orleans. Unser College, Hr. Kupffer, brachte von einer Reise durch Sibirien 3 Schädel von Buräten und 3 von Tungusen mit; Hr. von Köppen 2 von Transkaukasischen Tataren, die Hr. F. v. Kotzebue ihm übergeben hatte. Hr. von Köppen hat auch Ausgrabungen alter Gräber sowohl im mittleren als im südlichen Russland veranlasst, von denen die Köpfe unserer Sammlung einverleibt sind. Unser berühmte Orientalist Frähn hatte ein besonderes Interesse, die Abstammung der Bewohner des Dorfes Kubetschi zu

ergründen, die in den Kaukasischen Gebirgen isolirt leben, durch besondere Industrie und Kunstfertigkeit sich auszeichnen und für deren Abstammung aus West-Europa einige Fingerzeige da sein sollen. Der Senateur Baron Hahn hat die Güte gehabt, auf Frähn's Wunsch um die Herbeischaffung eines Kubetschen-Schädels sich zu bemühen. Der eingelieferte zeugt jedoch durch seine brachy-cephalische Form nicht für West-Europäischen Ursprung, wie man annehmen zu können geglaubt hatte. Da aber Baron Hahn, bei der Verehrung der Muhammedaner für Gräber, nur sehr mittelbar wirken konnte, so ist es fraglich, ob die Mittelsperson umsichtig genug war und ob der ausgegrabene und überschickte Schädel wirklich von einem Kubetschen stammt.

Die grösste Bereicherung aber, welche diese Sammlung überhaupt erhalten hat und welche den damaligen Bestand an Anzahl und an trefflicher Präparation bei Weitem übertraf, erhielt sie von einer Seite, von der man sie am Wenigsten erwarten konnte — aus der Indischen Inselwelt, durch Vermittelung des berühmten Reisenden v. Siebold. — Diese Sammlung war von dem Obrist Peitsch, Chef des Medicinal-Wesens im Niederländischen Indien, während seines 20jährigen Aufenthaltes daselbst zusammengebracht und von ihm nach seiner Rückkehr nach Holland im Jahr 1837 Hrn. v. Siebold in Verwahrung gegeben, in der Absicht, dieselbe Sr. Majestät dem Kaiser Nikolai als Huldigung darzubringen, da Obrist Peitsch in den Jahren 1813 — 1815 bei der Russischen Armee als Regimentsarzt gedient hatte. Nach dem bereits im Jahre 1838 erfolgtem Tode seines Freundes

erfüllte Hr. v. Siebold diesen Wunsch. Als nämlich im Jahr 1841 Sr. Kaiserl. Hoheit der Grossfürst Konstantin auf seiner damaligen Seereise auch Holland besuchte, hatte v. Siebold das Glück, Se. Kaiserl. Hoheit in Leyden zu empfangen, Hochdenselben seine Japanischen Sammlungen und die Schädel-Sammlung zu zeigen und die Erlaubniss zu erhalten, die letztere der Sorge des Admirals Lütke anzuvertrauen, um sie Sr. Majestät dem Kaiser in seinem Namen und nach dem Willen des Obrist Peitsch — mit der Bitte anzubieten, dass Se. Majestät geruhen möchten zu befehlen, dass dieselbe als dessen Geschenk im naturhistorischen Museum der Akademie der Wissenschaften aufgestellt würde. Se. Majestät hatte die Gnade, die Darbringnug anzunehmen und der Akademie übergeben zu lassen. — Diese Sammlung, ausser 12 Orang-Utang-Schädeln, aus 83 National-Schädeln bestehend, ist in Bezug auf Conservation und Präparation so ausgezeichnet, wie sie nur eine viele Jahre hindurch wirkende Liebhaberei, verbunden mit sehr günstiger Gelegenheit, zusammenbringen kann. Mit Ausnahme eines jungen Papuas, eines alten Subjectes derselben Nation und eines jungen Batta sind alle übrigen Schädel (meist Männer — aber auch einige Frauen) von Individuen mittleren Alters, fast ohne Ausnahme mit Erhaltung aller Zähne — und gut gebleicht. Die unvergleichliche Conservation lässt nicht zweifeln, dass sie grossentheils in den Hospitälern zusammengebracht ist —, einige wurden durch Kriege auf Java erbeutet und der Schädel des alten Papua, bei dem fast alle Zähne verloren gegangen sind, von einem Niederländischen Reisenden aus Neu-Guinea mitgebracht. Aber

auch ausser der Schönheit — diesen Ausdruck wird man dem anatomischen Auge schon erlauben, — ist diese Sammlung noch ausgezeichnet durch ihre Mannigfaltigkeit. Wenn auch nur im Holländischen Indien, vielleicht nur in Batavia gesammelt, worüber alle Nachrichten fehlen, da der Sammlung nur das autentische von Hrn. v. Siebold aufgesetzte Verzeichniss zugekommen ist, enthält sie doch manche andere Nationalitäten, die sich in diesen Gegenden zu sammeln pflegen, oder die man leicht von Batavia aus erreichen konnte. Wir erhielten überhaupt: 3 Schädel von Negern, 1 von einem Hindu, 3 von Bengalesen, 2 von Ceylonesen, 1 von einem Batta aus Samatra, 7 von Chinesen, 6 von Bastard-Chinesen, 2 von Malayen, 1 von einem Europäisch-Malayischen Mestizen, 6 von Javanern, 6 von Maduresen (Insel bei Java), 6 von Balinesen (Bali, ebenfalls bei Java); von der Insel Celebes aber 7 Macassaren-, 5 Bugginesen-, 6 Menadonesen-, 3 Gerontalen- und 2 Jangrinesen-Schädel, ferner 5 Schädel von Amboinesen, 2 von Tidoresen, 6 von Alfuren (Haraforen) aus Gilolo, Celebes und Neu-Guinea, und 3 von Papuas aus Neu-Guinea. Für die Richtigkeit der Bestimmungen scheint die amtliche Stellung des Sammlers Gewähr zu leisten.

Nachdem die Akademie diese werthvolle Sammlung erhalten hatte, wurde mir (1842) die Stelle des Anatomen und Physiologen und damit das bisherige anatomische Kabinet übertragen. Dass ich für dieses, nach Anfertigung eines Cataloges, eine vollkommne Umgestaltung glaubte vorschlagen zu müssen, gehört nicht hierher, wohl aber ist hier zu bemerken, dass das zoologische Museum die craniologische Sammlung dem

anatomischen oder vielmehr anthropologischen Kabinette übergab, da hier eine solche, wie gesagt, ganz fehlte. Von dieser Zeit an kenne ich den Zuwachs also durch eigenen Empfang.

Einzelne werthvolle Beiträge erhielten wir gelegentlich durch Reisende aus entfernten Gegenden des Russischen Reiches. Hr. D[r] Ruprecht, jetzt Mitglied der Akademie, hatte von seiner Reise in das Kanin-Land einen Samojeden-Schädel und zwar noch vor der Übergabe der Sammlung an mich mitgebracht; der General Hofmann von seinen Reisen nach Sibirien den Schädel eines Karagassen aus einem alten Grabe und später den eines Jakutischen Kindes; General Wenzel den Schädel eines in den Ruinen von Sarai (dem alten Sitz der Goldenen Horde) ausgegrabenen Kindes. Von Hrn. D[r] Kühlewein wurden 2 Kalmücken-Köpfe acquirirt. Von der Gränz-Verwaltung der Sibirischen Kirgisen wurden 9 Köpfe eingeschickt und als die von Schamanen bezeichnet. Aus Tobolsk erhielten wir 2 Schädel aus alten Gräbern durch den Arzt Schläpin. Hr. v. Köppen hat neue Ausgrabungen sowohl im Twerschen als im Jekaterinoslawschen Gouvernement veranlasst. Um die nothwendigen Vergleichungs-Objecte zu erhalten, wandte ich mich an Hrn. Professor Bonsdorff in Helsingfors um Schädel von unvermischten Finnen und erhielt durch seine Güte 2 treffliche Exemplare aus dem Innern des Grossfürstenthums. D[r] Schultz, damals bei dem anat. Kabinete angestellt, brachte, mit Unterstützung des D[r] Bidder, aus Livland eine Sammlung Ehsten- und einen Letten-Schädel. Ehsten aus der Gegend von Baltisch-Port, die ein besonderes Interesse haben, wie später erörtert

werden soll, erhielten wir von dem Pastor der dortigen Gegend, Wehrmann, und durch einen früh verstorbenen Studirenden, Th. von Middendorff. Von Kleinrussen verschaffte mir die Freundschaft des Professors Struve in Charkow 3 sehr typische Schädel. Für die übrigen Verzweigungen des Russischen Volkes erhielt ich aus der medico-chirurgischen Akademie durch die Gefälligkeit der Prosectoren, des Dr Gruber und des Dr Schultz, eine ziemliche Anzahl, da aber die Nachweise des dortigen Hospitals über die Geburtsgegend der aufgenommenen Kranken unvollständig sein mögen oder wenigstens nicht in den anatomischen Saal gelangen, ist das Bedürfniss, die Typen in verschiedenen Gegenden oder nach den Hauptstämmen zu bestimmen, noch nicht befriedigt. Aus fernen Gegenden des Reiches erhielten wir durch Hrn. Alex. Schrenck sen. 2 Schädel der alten, historisch interessanten Tschuden. Von dem leider vor der Ausarbeitung seiner Materialien verstorbenen Philologen und Ethnographen Castrén über 20 in West-Sibirien und vorzüglich im Minussinskischen Kreise ausgegrabene Schädel, zum Theil zwar nur in Bruchstücken, zum Theil aber sehr vollständig. Der Akad. Sjögren brachte von seiner Reise zur Untersuchung der Liwen aus zwei Localitäten mehrere Schädel mit, von denen wenigstens 2 ächten Liwen angehört zu haben scheinen. Der Conservator Wosnessenski übergab der Akademie als Ausbeute seiner Reise in die Russisch-Amerikanischen Besitzungen 2 Schädel der Aleuten von der Insel Atcha, die auffallend genug von denen von Unalaschka abweichen, 1 Koloschen, 1 Kenaier, 1 Tschesnuken, 1 Eskimo von der Norton-Bucht und

1 vom Kotzebue-Sund, 1 Nord-Californier aus der Umgegend der ehemaligen Colonie Ross. Auf meinen Reisen in Russland hatte ich Gelegenheit, von den um Sarepta nomadisirenden Kalmücken mehrere Schädel theils durch die Herren Glitsch und Becker daselbst, theils unmittelbar zu erhalten, in Kasan den Schädel eines Tschuwaschen, in Ehstland Schädel von Esthen der Vorzeit, zu denen Hr. Dr Meyer in Reval einen Beitrag aus dem abgetragenen Michaelis-Kloster zu geben die Güte hatte.

In der letzten Zeit erhielten wir noch sehr werthvolle Beiträge aus den entferntesten Theilen des Reiches. Hr. Woldem. v. Middendorff, der einige Jahre die meteorologische Station in Sitcha dirigirt hatte, machte uns ein werthvolles Geschenk von 7 sehr vollständigen Koloschen- und 2 Kalifornier Schädeln; Hr. Dr Schrenck jun., der auf Kosten der Akademie das Amur-Gebiet bereist hatte, brachte von seiner Reise von vier verschiedenen, bisher kaum dem Namen nach bekannten Völkern dieser Gegenden, den Munjagern, Mangunen, Giläken und Orotschen, von jedem einen Schädel. Eine reiche Sammlung von 20 Schädeln, unter denen Jakuten, Buräten, Goldi (?), Tschuden und alte Bewohner der Baikalischen Länder — aber auch manche aus Gräbern unbestimmten Ursprungs sich befinden, wurde von Hrn. Maack durch Kauf acquirirt.

Nachdem dieser Bericht am 11. Juni der Akademie vorgelegt und bereits zum Drucke abgegeben war, erhielt ich durch den General-Adjutanten Grafen Stroganow 5 Schädel zugeschickt, welche angeblich aus einem Königs-Grabe der Skythen stammen. (Die nähern Beweise liegen mir nicht vor, sollen aber näch-

stens veröffentlicht werden.) Von Hrn. Dr Gruber kamen kürzlich 20 Russen-Schädel in unsre Sammlung.

Von ausländischen Völkern erhielt die Akademie in neuerer Zeit von dem berühmten Reisenden Tschudi den Schädel eines alten Peruaners, einen mumisirten Kopf und ein mumisirtes Kind aus den dortigen Gräbern zum Geschenk. Die Mumie eines erwachsenen Peruaners der Chinca-Raçe, und 9 Schädel, von denen einige durch Pressung verunstaltet sind, die meisten aber nicht, aus einer alten Grabstätte bei Lima, wurden von Dr Schrenck acquirirt. Hr. Mr Czienkowski brachte von seiner Reise nach Inner-Afrika, wohin er Hrn. Kowalewski begleitet hatte, den Schädel eines Negers von Fazoglu mit. Von dem Prof. Retzius in Stockholm, der die Kenntniss der Nationalunterschiede im Kopfbau in der neuesten Zeit am meisten gefördert hat, erhielt die Akademie, ausser Schädeln von einem Schweden und einer Schwedin, eine höchst werthvolle Sammlung von Gypsabgüssen der interessantesten Stücke der reichen craniologischen Sammlung der Akademie zu Stockholm, worunter Kelten, Normänner, alte Bewohner Dännemarks (Cimbern?), Grönländer, Lappen, Botokuden u. s. w. Von dem berühmten Anatomen Prof. Hyrtl in Wien erhielten wir auf meine Bitte den Schädel eines Magyaren, durch Dr Gruber überbracht. Aus der Nachlassenschaft eines Fürsten Soltykow wurden uns eine unvollständige Ägyptische Mumie, ein Mumienkopf und der Kopf eines Neuseeländers übergeben, welche sämmtlich für die craniologische Sammlung benutzt wurden. Von dem emeritirten Professor Horaninow erhielten wir einen Mongolischen

und einen andern, angeblich in der Mongolei aufgefundenen Schädel, der ohne Zweifel von einem Chinesen stammt, wie man nach den zahlreichen Chinesischen Schädeln, die wir besitzen, mit Zuversicht behaupten kann. Den getrockneten Kopf eines eingebornen Brasilianers hatte Hr. Wosnessensky auf der Rückreise aus den Amerikanischen Besitzungen anzukaufen Gelegenheit gehabt. Zu dem neuen Anwuchse fremder Nationalitäten gehört auch der oben erwähnte Schädel eines Nukahiwers, den ich von dem General-Lieutenant v. Friederici erhielt.

—

2. Der jetzige Bestand, die Aufstellung und die zunächstliegenden Bedürfnisse der Sammlung.

Von dem neuen Locale sind zwei Räumlickeiten für die Aufnahme der craniologischen Sammlung und des zu hoffenden Zuwachses bestimmt. Das eine Zimmer steht in der Reihe der übrigen und wird dem grösseren Publicum, das unsre Sammlungen besucht, Zutritt gewähren. Daran stösst ein zweites kleineres, fast völlig dunkles. Da es ausserhalb der Enfilade der übrigen Räumlichkeiten liegt, so wurde daraus Veranlassung genommen, hierher die ausgegrabenen, häufig sehr unvollständigen und meist gebräunten Schädel zu versetzen, da die Ansicht derselben nur für ein ernsteres Studium interessant sein kann, dem grossen Publicum aber gradezu unangenehm ist. Das helle anstossende Zimmer wurde deshalb für die Aufnahme derjenigen Schädel bestimmt, welche gezeigt werden sollen, so wie für die Gypsköpfe. Die Scheidung ist aber absichtlich nicht allein darnach gemacht, ob ein

Cranium einem Volke der Vorwelt angehört hat, auch nicht darnach, ob es aus einem Grabe stammt. Die meisten unserer Sibirischen Schädel und auch viele aus dem Nordwest-Amerikanischen Gebiete stammen aus Gräbern. Sie sind dennoch in die grössere Sammlung aufgenommen, um eine vollständigere Reihe von Völkern zu repräsentiren. Es kommen daher auch in dieser sichtbaren Sammlung manche verwitterte und beschädigte *specimina*, und nicht wenig gebräunte vor. Es ist die Absicht, so wie die Sammlung anwächst, von diesen unschönen Objecten immer mehr in den dunklen Raum zu verweisen.

Bei der Aufstellung habe ich durchaus keinem ethnographischen Systeme folgen wollen, in der Überzeugung, dass jede Sonderung in Hauptgruppen etwas Willkührliches hat. Ich zweifle nicht, dass die Blumenbach'schen 5 Haupt-Typen oder Raçen jetzt schon als «überwundener Standpunkt» zu betrachten sind, wenn man sich dieser unerfreulichen Redeform bedienen will[4]). Es gibt nur falsche Vorstellungen, wenn man die Chinesen mit den breitköpfigen Mon-

4) Andere Eintheilungen, welche eine grössere Zahl von Stämmen annehmen, wie z. B. die von Bory de St.-Vincent, sind noch früher antiquirt. Die Eintheilungen von Morton und seinen unmittelbaren Nachfolgern reduciren ihre vielen Familien auch auf wenige Hauptgruppen und nehmen damit, wie es mir scheint, was Resultat langer Untersuchung sein kann, zum Ausgangspunkte. Wenn ich es nothwendig gefunden hätte, einem morphologischen Principe der Vertheilung zu folgen, so würde ich die Retzius'sche Eintheilung in Dolichocephalen und Brachycephalen, in Orthognathen und Prognathen angenommen haben. Allein dann wären immer die ähnlichsten zusammengekommen und die Differenzen weniger sichtbar. Ich folgte also einem morphologisch gleichgültigen Principe, dem geographischen, das die Völker eines Welttheiles zusammenliess.

golen verbindet oder gar die langköpfigen Karaiben als Abart der kurzköpfigen Inka-Peruaner darstellen will. Man nimmt dabei als gefunden an, was noch aufgeklärt werden soll. Man könnte die Völker nach den Sprachstämmen ordnen, allein man würde damit eben nur eine Anordnung nach den Sprachen, keineswegs nach dem physischen Bau haben. Grade eine craniologische Sammlung macht es höchst wahrscheinlich, dass die Sprachen auf Völker verschiedener Herkunft übergegangen sind, wozu allerdings Vermischungen, über welche die Geschichte nichts mehr nachweisen kann, Veranlassung gegeben haben mögen. Welch ein Unterschied zwischen den schmalwangigen Tataren der Kasaner Gegend und den breitwangigen Jakuten oder den Kirgisen, die in der Sprache von den erstern viel weniger abweichen, als die Jakuten.

Ich habe daher vorgezogen, unsre Sammlung in rein geographischer Ordnung aufzustellen. Nach ihr hängt die Stelle nicht von den wechselnden Ansichten über Verwandtschaft der Völker ab, sondern von dem Ursprungs-Orte, worüber man nicht zweifelhaft sein kann, denn ein Schädel, dessen Ursprung man nicht kennt; hat überhaupt keinen Werth für eine solche Sammlung. Diesem Princip folgend, sind die Schränke unter den Fenstern, — bis jetzt noch wenig besetzt —, für die West-Europäer bestimmt, die Schränke an der linken Wand, (wenn man den Fenstern den Rücken wendet,) den Völkern des Russischen Reiches, und zwar fangen wir mit dem Europäischen Russland an, von Norden nach Süden gehend, bis an den Fuss des Kaukasus; diesen schliessen sich im nächsten Schranke die Kaukasischen und Transkaukasischen Völker an.

Dann folgen die Sibirischen Völker. Nach diesen kommen an der folgenden Wand zuerst die Völker im Amur-Thale und der Mongolei, darauf die Völker des südlichen Asiens, Chinas und Indiens bis Ceylon. Die indische Inselwelt von Sumatra an bis Neu-Guinea ist verhältnissmässig reich vertreten und an diese reihen sich die Bewohner Polynesiens. Von den letztern wäre der natürlichste Übergang nach Amerika, allein da unser geringer Vorrath Afrikanischer Schädel und ein übrig gebliebener kleiner Raum sich entsprachen, sind vorläufig die Afrikaner zwischen die Südsee-Insulaner und die Völker Amerikas gestellt. Die letzteren nehmen den ersten Schrank an der rechten Seite ein und den zweiten Schrank vorläufig die Gyps-Köpfe, die aber bestimmt sind Platz zu machen, wenn eine der übrigen Abtheilungen stark wächst.

Das Gesagte wird in Bezug auf die Aufstellung sicher mehr als genügend sein, weil das Princip derselben so einfach ist. Die Nationalität oder der Fundort, wenn der Schädel ein ausgegraberer ist, sind auf ihm selbst vermerkt, um Verwechselungen zu vermeiden. Eben so die Namen der Geber oder Verkäufer, nicht nur als dankende Anerkennung, sondern weil sie als Beglaubigung dienen müssen.

Wichtiger wird es sein, über den jetzigen Bestand Etwas zu sagen. Es sind jetzt in der ostensiblen Sammlung 281 National-Schädel aufgestellt, wobei ich auf ein Paar Köpfe, die nach dem Gall'schen System bezeichnet sind, eben so wenig Rücksicht nehme, als auf ein Paar ganz unsichern Ursprungs. In dem nicht ostensiblen Raume befinden sich noch 69 mehr oder weniger vollständige Schädel, kleinere Bruchstücke

ungerechnet. Überhaupt also gehören 350 Schädel zu der Sammlung (mit denen aus dem Skythischen Königs-Grabe 355), und überdies noch 5 mumisirte Köpfe, nämlich 2 von Ägyptischen Mumien, 2 Neuseeländer und 1 Peruaner nebst einer Peruanischen Mumie von einem Erwachsenen und einer andern von einem Kinde.

Man wird unsre Sammlung also wohl zu den reichern zählen können, besonders wenn man berücksichtigt, dass wir Repräsentanten von manchen Völkern haben, die wohl kaum in andern vorkommen werden. Auch habe ich dankbar eine schöne Reihe von Förderern der ethnographischen Studien und der Sammlung zu nennen die Freude gehabt. Aber diese Beisteuern waren ihrer Natur nach mehr vom Zufall beherrscht, als planmässig geleitet. Deswegen sind, trotz der allgemeinen Reichhaltigkeit, doch noch recht empfindliche Lücken, die besonders fühlbar werden, wenn man einen Gräberfund mit den Kopfformen der lebenden Völker vergleichen will. Ja einige dieser Lücken sind so auffallend, dass ich mich scheuen würde öffentlich davon zu sprechen, wenn ich nicht die Überzeugung hätte, dass grade die Öffentlichkeit der sicherste Weg ist, sie auszufüllen. Das wissenschaftliche und patriotische Interesse der gebildeten Ärzte Russlands und der Freunde der Naturwissenschaft nehme ich in Anspruch, um für eine Sammlung, welche bei uns erst beginnt, aber, wenn sie rege Theilnahme findet, lehrreicher werden kann, als sonst irgend wo anders, zahlreiche, und, was in diesem Falle besonders wichtig ist, zuverlässige Beiträge zu erbitten. Wer entlegene und selten besuchte Gegenden bereist, wird durch Beiträge aus ihnen für unsre Sammlung sich ein dankbar anerkann-

tes Verdienst um die nähere Kenntniss der jetzigen und frühern Bevölkerung unsers Vaterlandes erwerben. Aber auch aus der Nähe und aus Gegenden, wo ärztliche Heilanstalten bestehen, sind uns Beiträge dringend nothwendig. Das auseinanderzusetzen ist der eigentliche Zweck dieses Abschnittes.

Zuvörderst muss ich be erken, dass, um über das Typische in der physischen Beschaffenheit eines Volkes zu urtheilen, man wenigstens drei Schädel muss vergleichen können und dass zuweilen auch diese nicht genügen. Jedermann weiss, dass ausser krankhaften Verbildungen, die am Kopfgerüste zwar nicht häufig sind, aber doch grösser sein können, als man gewöhnlich glaubt, auch die individuellen Verschiedenheiten mannigfach sind. Ein einzelner Schädel lehrt daher wenig mehr, als die grössten Allgemeinheiten. Erst wenn man unter drei Schädeln zwei sehr ähnlich findet, kann man über das Typische des Volkes urtheilen; sind aber diese drei alle merklich verschieden von einander, so bedarf man einer noch grössern Zahl, um den Typus festzustellen. Ferner ist zu berücksichtigen, dass bei Personen, die einfacher und nach der Sitte des Volkes leben, das Typische constanter ist, als in den sogenannten höhern Ständen. Nicht nur kommen gemischte Abstammungen in diesen öfter vor, sondern die höhere geistige Ausbildung wirkt auch auf den Schädelbau, besonders wenn sie mehrere Generationen hindurchgegangen ist. Endlich ist zu bemerken, dass die Köpfe von Männern das Typische stärker ausgeprägt zeigen, als die von Weibern, in den Sammlungen also beliebter sind, obgleich, wenn Männer-Schädel vorhanden sind, man auch gern

die weiblichen damit vergleicht. — Allen freundlichen Sammlern kann aber nicht nachdrücklich genug gesagt werden, dass die Sicherheit der Herkunft Beiträgen dieser Art allein den Werth gibt.

Das mag genügen, um die immer rege Begehr zu rechtfertigen. Ich scheue mich daher nicht, auf fühlbare Lücken aufmerksam zu machen, von denen man leicht glauben könnte, dass sie längst nicht mehr bestehen. So sehne ich mich sehr, Schädel von Grossrussen, Weissrussen und Rothrussen aus solchen Gegenden, wo sie als weniger gemischt anzusehen sind, zu erhalten. Ich denke dass die ersteren in den Gouvernements Moskau, Wladimir, Kaluga, Tula am wenigsten gemischt sein werden, wenigstens was die neuere Zeit anlangt, denn auf die ursprüngliche Reinheit kann man überhaupt nicht zurückgehen. Die Weissrussen möchten aus dem Gouvernement Minsk am meisten typisch sein, ausserdem aber wohl aus Witepsk und Mohilew. Die Rothrussen bewohnen zwar vorherrschend das Königreich Gallicien, allein aus den Kreisen Wolhyniens, welche an Gallicien anstossen, würden Beiträge sehr willkommen sein, um aus ihnen zu beurtheilen, ob eine merkliche Verschiedenheit von den Kleinrussen sich erkennen lässt. Polen würden aus den westlichen Gouvernements Polens erwünscht sein; nationale Littauer, aber auch die dort ziemlich unvermischten Juden aus dem Wilnaschen. Es scheint, dass gebildete Ärzte, die sich um die vaterländische Sammlung verdient machen wollen, leicht dazu Gelegenheit finden werden. Es ist nur zu wünschen, dass sie sich zu unterrichten suchen, ob das verstorbene Individuum nicht ein eingewandertes,

also einer andern Localität angehöriges ist. Die Arbeit, welche bei der Zubereitung vielleicht ein Feldscher zu verrichten hat, würde gern vergütet werden. — Obgleich ungeöffnete Schädel für Messungen, auf die es hier am meisten ankommt, am besten geeignet sind, so sind doch auch solche, welche zu irgend einem Zwecke kunstgemäss geöffnet sind, keinesweges zu verwerfen.

Nächst den Slawischen Nationalitäten sind aber auch die Tatarischen ganz besonders Bedürfniss, um ein einigermaassen sicheres Urtheil über ausgegrabene Knochenreste der Vorzeit zu fällen. Wir besitzen von Transkaukasischen Tataren *specimina* — auch eines von Orenburger Tataren, dann von mehreren Völkern, welche Tatarisch sprechen, und von solchen zum Theil ganze Reihen — aber wir besitzen keine Kasanischen Tataren — wahrscheinlich weil Jedermann geglaubt hat, dass dafür längst gesorgt sei; wir besitzen keine aus der Krym, weder von der Fläche, noch aus dem gebirgigen Theile des Landes, — und besonders sehne ich mich nach zuverlässigen Nogaier-Schädeln, weil dieses Volk in seiner Gesichtsbildung auffallend verschieden ist von andern Völkern, die sich Tataren nennen. Mir scheint überhaupt, dass allein unter den Tataren, welche ich gesehen habe — und zwar nicht in einzelnen Individuen, sondern in grosser Anzahl in ihrer Heimath — wenigstens drei Typen — vielleicht vier zu unterscheiden sind. Wie wünschenswerth wäre es, dass das ethnographische Museum, dessen Gründung mit Zuversicht gehofft wird, Photographien dieser Völker und Volksstämme anfertigen liesse. Dann erst wird eine besonnene und ruhige

Forschung mit mehr Beweiskraft ein Urtheil über den Einfluss der Lebensart fällen können, wenn derselbe Mann viele naturgetreue Bilder desselben Volkes aus verschiedenen Gegenden und ganz verschiedenen Lebensverhältnissen vergleichen kann.

Auch von den Finnischen Völkern haben wir nur die nächsten, die Ehsten und die Finnen, gehörig repräsentirt; Lappen, Syränen, Wogulen, Permjäken, Wotjäken, Ostjäken fehlen noch ganz; von Mordwinen und Tschuwaschen sind neue Beiträge gar sehr Bedürfniss, um das Typische zu erkennen, da bei Beurtheilung der Reste aus der Vorzeit die Finnischen Völker eben so sehr in's Gewicht fallen, als die Tatarischen oder Türkischen.

Von Kaukasischen und Transkaukasischen Völkern ist es immer noch leichter diejenigen zu nennen, von denen wir Repräsentanten besitzen, als diejenigen, die uns ganz fehlen. Wir besitzen Tataren, Tschetschenzen, Karabulaken, Schapsugen, Natuchaizen. Aber es fehlen wahre Tscherkessen, Osseten, Lesgier, Kumyken, Awaren, Suaneten, Mingrelier, Imeretier, ja sogar Grusiner und Armenier, der kleinen Stämme gar nicht zu gedenken.

Die Liste noch über andere Völker des Russischen Reiches auszudehnen, würde zu weit führen. Man sieht leicht ein, dass ein Samojeden-Schädel, den wir besitzen, andere nicht überflüssig macht, sondern sehr erwünscht, besonders wenn die Heimath weiter nach Osten liegt, und dass überhaupt zur Erlangung der Kopfgerüste der entferntesten Völker die Gelegenheit, die nur selten sich bietet, nicht unbenutzt bleiben sollte. Kamtschadalen, Ainos, Korjäken, Tschuktschen

fehlen uns noch ganz. Ich habe hier nur von solchen Völkern gesprochen, die vielen Personen bekannt und erreichbar sind.

Von ausländischen Völkern fehlen unsrer Sammlung noch gar viele Repräsentanten. Sie haben natürlich einen sehr ungleichen Werth für uns. Am wichtigsten sind solche, die zur Vergleichung mit Nationalitäten des Russischen Reiches dienen können, also Slawen anderer Gegenden, Magyaren (ein Kopf, den wir besitzen, genügt nicht, das Typische zu erkennen und es mit Finnischem und Türkischem zu vergleichen), aber auch Osmanen und unvermischte Lappen. Die Russischen Lappen scheinen mir sehr stark mit Karelischem Blute gemischt, nur westlich von Kola fand ich, bei einem Besuche des Landes, die Physiognomie wesentlich geändert. Nicht minder würden uns reine Kelten, Griechen aus alter Zeit und aus der neuen, so wie altrömische Köpfe sehr willkommen sein, und natürlich auch, des allgemeinen Interesses wegen, Basken. Stark verbildete Amerikanische Schädel, z. B. Karaiben, Bewohner der Columbia-Gegenden und Aymaras, sind immer höchst interessante und beliebte Objecte einer solchen Sammlung. Sie sind uns auch für die Vergleichung nicht ohne Interesse, da wir aus der Umgegend der Kolonie Ross ungemein kurze und zum Theil sehr schiefe Schädel, ohne Zweifel neuen Zeiten angehörig, erhalten haben, die von künstlicher Verbildung keine Spuren zeigen. Bei dem Reichthume von Schädeln aus der Indischen Inselwelt, den wir besitzen, vermisst man sehr dergleichen aus den verschiedenen Gegenden Australiens, von Vandiemensland, den meisten Inseln der Südsee und von Japan. Aus der Südsee und

besonders aus den mehr besuchten Insel-Gruppen wird man wohl bald nur stark gemischte Formen erhalten; man hat also wohl Grund, sich zu bemühen, dass die ursprünglichen Formen in nächster Zeit gesammelt werden.

—

3. Allgemeine Bemerkungen bei Durchsicht der Sammlung und Desiderate für künftige Messungen.

Es wird bald eine Auswahl unsrer National-Schädel ausführlich beschrieben und bildlich dargestellt werden; die Zeichnungen dazu sind zum Theil schon ausgeführt und andere sollen bald hinzukommen. Da aber zur vollständigen Abbildung einer Schädelform, nach meiner Meinung, eine einzelne Ansicht durchaus nicht genügend ist, so wird die Auswahl immer nur sehr klein bleiben. Deswegen scheint es mir nicht überflüssig, ausserdem noch kleinere Beiträge zur vergleichenden Craniologie zu geben, wie sie bei einer kritischen Durchsicht unsrer Sammlung mir entgegentraten. Vorher aber möchte ich noch einige allgemeine Bemerkungen und daraus hervorgehende Wünsche allgemeiner Beachtung unterwerfen.

Diese Bemerkungen haben besonders den grossen Impuls im Auge, den Retzius' Eintheilung der menschlichen Schädelformen nach dem Verhältnisse der Länge und Breite und nach dem grössern oder geringern Vorspringen der Kiefer zu einer mehr bestimmten Auffassung der Form-Verschiedenheiten im Bau des Schädels gegeben haben. — Mir scheint, dass dieser Impuls Epoche in dem Studium der Verschiedenheiten der Völkerstämme und Völker, somit auch in dem Urtheil

über die Bedingungen derselben machen kann und hoffentlich auch machen wird. Nicht als ob ich glaubte, dass uns diese Früchte schon morgen in den Schooss fallen werden, oder auch nur in der Zeit eines Menschenalters geärndtet werden. Ich habe zu lange gelebt, um so glänzende Erwartungen zu hegen, doch habe ich hinlänglich erfahren, dass jede Forschung erst einen festen Boden gewinnen muss, um zum wirklichen Wachsthum zu gelangen, wie die Pflanze ihr Würzelchen vorher in die Erde treiben muss, um Blumen und Früchte entwickeln zu können. Die wissenschaftliche Forschung führt uns freilich nicht ganz zu den letzten Zielen, die wir allmälig erkennen oder wenigstens ersehnen lernen, aber die letzten Ziele mit Bestimmtheit in's geistige Auge gefasst, lassen doch eine Menge Verhältnisse auffinden und erkennen, zu denen wir nicht gelangen würden, wenn wir nicht nach den wissenschaftlichen Zielpunkten zu suchen lernten, wie der Schiffer erst dann unter den Inseln umher sich orientiren kann, wenn er seinen Nordpol richtig zu suchen weiss, den er doch nie finden kann. — Als die vergleichende Anatomie mit dem Anfange dieses Jahrhunderts ihren unerschöpflichen Reichthum aufzuschliessen begann, durfte man vielleicht hoffen, die Gründe dieser Mannigfaltigkeiten einst völlig zu erkennen. Dieser fernste Zielpunkt hat sich nur immer weiter entfernt, aber indem man ihm zusteuerte, hat man reiche Früchte gesammelt. Schon das ist kein kleiner Gewinn, dass man das Vorhandensein solcher mit Nothwendigkeit wirkenden Bedingungen allgemein anerkennt, dass man, um es weniger allgemein auszudrücken, mit Cuvier sagen kann, aus der Bildung eines Zahnes

lässt sich auf den Bau der Verdauungsorgane, der Greif- und Bewegungsorgane und überhaupt des ganzen Thieres schliessen. Steht man jetzt auch einer bestimmten Einsicht in die Bedingungen der Mannigfaltigkeit der organischen Formen nicht merklich näher und vielleicht noch eben so weit ab als im vorigen Jahrhunderte, so hat man doch eine grosse Masse von Regeln, die immer der Ausdruck untergeordneter Nothwendigkeiten sein müssen, erkennen gelernt. Ich erinnere wieder an Cuvier, der, beim Ausarbeiten eines in der Nähe von Paris aufgefundenen Skeletes, nach Ansicht der Ecke des Unterkiefers voraus sagte, es würden sich Beutelknochen am Becken finden, die auch später wirklich ausgearbeitet wurden. Ein weniger glänzendes Erlebniss, das der Verfasser dieses Berichtes gehabt hat, möge noch erzählt werden, weil es die Anwendung einer Regel betrifft, die nicht einmal in unsren Handbüchern bestimmt ausgesprochen zu werden pflegt, obgleich jeder Naturforscher sie mit mehr oder weniger Bewusstsein erkannt haben muss. Es wurde vor 30 Jahren in einer Sitzung der Akademie eine feste Gesteinmasse mit organischen Einschlüssen vorgewiesen. Einige nur wenig heraustretende, nach allen Seiten gerundete Vorragungen glaubte der Vorzeigende, der nicht Zoolog war, für Ohren erklären zu können. Da ich aber bemerkte, dass von beiden Seiten die gewölbten Flächen sich ganz gleich waren und eine Mittelebene sich deutlich erkennen lasse, welche jedes Object symmetrisch theilte, erklärte ich, diese Objecte könnten gar nicht paarigen Organen angehören, sondern müssten aus der Mittelebene eines Thiers stammen, was sich auch vollkommen bestätigte,

denn bei weiterem Vordringen wurden Cephalopenden-Schnäbel deutlich.

Noch näher und schlagender führt es uns zu dem Satze, den ich hier als allgemein gültig vorausschicken möchte, um darauf meine Ansichten über die nächsten Aufgaben der Craniologie zu begründen, wenn wir auf die Entwickelungsgeschichte anderer Wissenschaften einen Blick werfen. Dieser Satz lässt sich etwa so ausdrücken: Der Mensch trägt in sich die Nöthigung, nach dem Grunde der Dinge zu fragen; die letzten Gründe hat er noch nie erfahren, aber indem er ernstlich nach ihnen sucht, eröffnen sich ihm auf tausend verschiedenen Wegen Aussichten auf Erfolg. Geht er diesen Wegen mit Ernst und Festigkeit nach, so kommt er zwar, vom Hauptziele abgeleitet, diesem wenig näher, aber es eröffnen sich ihm neue gewinngebende Gebiete, von denen er keine Ahnung hatte, und das Hauptziel steht ihm wenigstens viel deutlicher vor Augen, wenn er auch kaum sagen kann, dass er ihm merklich näher gekommen ist. Jede grössere wissenschaftliche Aufgabe gleicht einer Festung, der man nur durch Laufgräben langsam sich nähern kann. Gewöhnlich glaubt man sie Anfangs durch Überrumpelung nehmen zu können, aber es ergibt sich bald, dass man den blossen Schein, das Bild in unsrem geistigen Auge, erfasst hat, nicht die Wirklichkeit selbst. Gräbt man aber mit der Sappe der Arbeit langsam vorwärts, gedeckt von den Schanzkörben der Kritik, so rückt man mit der Zeit dem Ziele wenigstens näher und sieht es bestimmter vor sich und man hat unterdessen in Seiten-Bezirken festen Fuss gefasst. Dass man nie von den Laufgräben aus die Festung völlig erobert, mag daher

kommen, dass, um bei unsrem Bilde zu bleiben, die Natur kein feiger Commendant ist, der sich ergibt, wenn auch Vorwerke genommen sind. Es ist nicht nöthig, die Wahrheit dieses Satzes zu erweisen. Ich erinnere nur, dass die Geologie zuvörderst nur wissen wollte, wie der Erdkörper entstanden ist und sich ausgebildet hat, dass sie lange nur die eigenen Präsumtionen sich zur Antwort gab, dass aber der Versuch, solche Annahmen zu begründen, eine Menge einzelner Untersuchungen hervorgerufen hat, die für die ursprüngliche Frage nur wenig sicheres Resultat lieferten, aber desto mehr für eine Menge untergeordneter Fragen, und dass man durch die Untersuchung lernte, wie untersucht werden muss. Ich erlaube mir zu erinnern, dass die Astronomie nicht wäre, was sie jetzt ist, wenn die Menschen nicht das lebhafte Bedürfniss in sich fühlten, zu wissen, wodurch ihr Schicksal bestimmt werde, und wenn sie die Begründung desselben nicht weithin in den Sternen gesucht hätten. So lernte man den Laüf der beweglichen unter ihnen beobachten, und die Gesetze derselben erkennen. Nachdem diese allgemein bekannt geworden sind, wird man wohl nicht verkennen, dass zwar der Zustand der Menschenmassen in verschiedenen Gegenden der Erdoberfläche abhängig ist von der Stellung der Erdachse gegen die Ebene ihrer Bahn, aber kein ernsthafter Mann wird jetzt noch das Schicksal seiner Einzelheit in den Sternen lesen wollen. Der grösste Triumph des menschlichen Geistes — die Keppler-Newton'sche Lehre — ist eine Blüthe, welche der grössten menschlichen Thorheit — der Astrologie entsprossen ist.

Lenken wir nach diesen langen Abschweifungen

wieder ein auf unsere Bahn, so werden wir nun auf ihr um so rascher fortschreiten können. Sollte man nicht mit Recht sagen können, dass die Vergleichung der Verschiedenheiten des menschlichen Hauptes oder die vergleichende Anthropologie überhaupt, erst jetzt aus dem Stadium der Präsumptionen heraustritt, um in das der strengern Untersuchung überzugehen? Linné's, Buffon's, Hunter's, Zimmermann's Eintheilungen der Menschen in grosse Gruppen wird Niemand für mehr nehmen wollen, als für geistreiche *Aperçus*. Aber heisst es wohl zu weit gehen, wenn man behauptet, dass auch Blumenbach, wie sehr ihm auch das grosse Verdienst gebührt, die Mittel der Untersuchung herbeigeschafft zu haben, und so wenig man auch seine ernste Gründlichkeit verkennen darf, doch mehr geben zu können glaubte, als seine Mittel erlaubten und als man überhaupt geben konnte? Seiner Eintheilung des Menschengeschlechts in fünf grosse Raçen lag offenbar der Gedanke zum Grunde, die Abstammung von Einer Grundform abzuleiten und somit die Geschichte der Menschheit in ihren grössten Umrissen zu erkennen[5]). Man fasste auch allgemein seine Lehre so auf und das war sicher ein Glück für diese Periode, denn nur dadurch gewann die vergleichende Anthropologie so viele Theilnehmer und allmälig ein mannigfaches Material, dass man den Kern derselben jedem Gebildeten in kurzen Umrissen geben zu können glaubte. Die Vertheilung der Menschen in zahlreichere Gruppen, wie Bory de St.-Vincent und Desmoulins sie versuchten, hat nie

5) Der § 85 der dritten Auflage seines berühmten Buches *de gen. h. var. n.* lässt darüber keinen Zweifel.

solcher Popularität sich zu erfreuen gehabt. Ich brauche nicht an die Widersprüche gegen die einfache Auffassung Blumenbach's, wie sie in Bezug auf Polynesien und Amerika mit Entschiedenheit sich geltend machten, zu erinnern, noch an die Versuche, die Stamm-Unterschiede ganz zu leugnen, um zu beweisen, dass der feste Ausgangspunkt oder wenigstens der Ariadneische Faden zur Leitung in diesem Labyrinthe noch fehlte.

Es war daher kein Wunder, es war vielmehr unvermeidlich, dass man die Menschen, auch von der Seite der Physiologen, nach den Sprachen zu gruppiren versuchte, eine Richtung, die in Prichard's grösserem Werke sehr vorherrschend ist und die sicherlich ihren grossen Werth hat. Mit der Sprache gehen Vorstellungsweisen über, welche ohne Zweifel das geistige Leben der Völker bedingen, und im Laufe der Zeit auch auf den Bau des Hirnes und somit des Schädels nicht ganz ohne Einfluss sein mögen. Dass aber die Verwandtschaft der Sprachen wirklich die körperliche Abstammung nachweise und von einer körperlichen Ähnlichkeit begleitet werde, ist eine blosse Voraussetzung, zu der man sich bequemt hat, weil man übersichtlich gruppiren wollte, und doch gern nach der Gestaltung und Abstammung gruppirt hätte. Diese Voraussetzung war aber eine Art *petitio principii*, oder, mit Herbart zu sprechen, eine Erschleichung. Gruppirt man nach den Sprachen, so muss man sich bewusst werden, dass man eben nur nach ihnen gruppirt, nicht nach physischen Ähnlichkeiten. Um in den Haupt- und Untergruppen, wie sie sich bei diesen Versuchen mit mehr oder weniger Sicherheit heraus-

stellen, die Abstammungsgeschichte zu erkennen, müsste erst erwiesen werden, dass die Sprache, und zwar der innere Sprachbau, in dem die Philologen allgemein mehr die Verwandtschaften erkennen als im Wort-Vorrathe, nicht übergehe von einem Volke auf ein anderes zahlreiches, der Abstammung noch verschiedenes Volk (denn, dass es bei kleinen Enklaven geschehen ist und täglich fortgeht, ist nur zu bekannt), oder es müsste umgekehrt bewiesen werden, dass die körperlichen Verschiedenheiten, die wir bei Völkern Einer grössern Sprach-Gruppe finden, erst später durch Einfluss des Klimas u. s. w. sich gebildet haben.

Das Ferment, das die Retzius'schen Untersuchungen in die vergleichende Anthropologie gebracht haben, scheint mir nun vor allen Dingen darin zu liegen, dass er nach der ursprünglichen Abstammung nicht fragt, aber nachgewiesen und durch Zahlen anschaulich gemacht hat, wie verschieden die Schädel bei Völkern sein können, deren Sprachen allgemein als verwandt betrachtet werden und ohne Zweifel betrachtet werden müssen. Setzen wir die aus vielen Messungen abgeleiteten Mittelzahlen für einige der wichtigsten Dimensionen hier neben einander und schalten wir die Mittelzahlen ein, welche Hoeven für die Slawen-Schädel aus der Messung von 2 Polen- und 15 Russen-Schädeln abgeleitet hat, da die Mittelzahlen, welche Retzius für die Slawen gefunden hat, auf zu geringem Material beruhen (1 Tzechen-, 1 Polen- und 2 Russen-Köpfe, von denen 2 von Gyps waren), um ein zuverlässiges Resultat zu geben, so erhalten wir folgende Übersicht:

Mittlere Grösse für verschiedene Kopf-Dimensionen in Millimetern.

Völker.	Grösste Länge von der Glabella zum entferntesten Theile des Hinterhauptes.	Höhe von dem vordern Ende des *for. magn.* zum entgegengesetzten Theile der Schädeldecke.	Grösste Breite.
Schweden nach Retzius	190	135	147
Slawen » »	170	136,5	151
» nach Hoeven aus 2 Polen- und 15 Russen-Schädeln.	175	137	140
Finnen nach Retzius.....	178	141	144
Lappen » »	170	129	147

Die Ansicht dieser Zahlen schon lässt erkennen, dass die Schädelform der Slawen der der Finnen viel näher steht, als der der Germanen, obgleich die Sprachen der Slawen und Germanen zu dem Indo-Europäischen Sprachstamme gehören, die der Finnen aber nicht.

Das tritt noch bestimmter hervor, wenn wir die andern Dimensionen in Verhältnisszahlen der Längen-Dimension ausdrücken. Diese sei also bei allen Völkern in 1000 Theile getheilt, dann haben wir für

	Länge.	Höhe.	Gr. Breite.
Schweden nach Retzius.	1000	710,5	731,6.
Slawen nach Retzius ...	1000	803	888,2.
» nach Hoeven...	1000	780	857.
Russen nach meinen Messungen an 30 Köpfen .	1000	778	835.
Finnen nach Retzius ...	1000	792	809.
Lappen nach Retzius...	1000	758,8	864,6.

Hier sieht man, dass der Schädel bei den Finnen bedeutend mehr Höhe und Breite im Verhältniss zu

seiner Länge hat, als bei den Schweden, dass aber die Slawen nach Hoeven fast die Höhe der Finnen und noch mehr Breite haben, und in der Breite denen der Lappen fast gleichkommen, dass nach meinen Messungen die Russen, ohne Unterscheidung der einzelnen Stämme, zwar nicht ganz so breite Schädel haben, als Hoeven mit Zuziehung zweier Polen gefunden hat, aber doch viel breitere als andere Indogermanen. Nach Retzius würde der Unterschied noch viel grösser sein, allein da zwei Gypsköpfe, die immer grösser sind, als ihre Originale, zu den Messungen gedient haben, und da Czechen, Polen und Russen zusammengezogen sind, kann man auf diese Zahlen nur wenig Gewicht legen. Ich werde später zu zeigen Gelegenheit haben, dass selbst unter den Stämmen der Russen sehr merkliche Unterschiede sind. Jedenfalls geht aber das allgemeine Resultat, dass die Slawen viel mehr brachy-cephal sind als die Schweden, auch aus diesen Messungen hervor.

Nehme ich dagegen von ausgeprägten Tungusischen Köpfen die Mittelzahlen und berechne daraus die Verhältnisse der Höhe und Breite zur Länge, so erhalte ich Zahlen, welche denen der Schwedischen Köpfe nahe stehen.

	Länge.	Höhe.	Breite.
Schweden . . .	1000	710,5	731,6.
Tungusen . . .	1000	723	743.

Die Tungusen-Schädel sind also nur wenig höher und breiter als die der Schweden, oder mit andern Worten, die letztern sind mehr dolicho-cephal. Da nun viele germanische Völker auch weniger lange Schädel haben als die Schweden, wie ich an den Holländ-

dischen Köpfen selbst abmessen kann, und für die nördlichen Briten schon in Monro's *outlines of anatomy* finde, so muss ich glauben, dass die Verhältniss-Zahlen der Tungusen mit den Verhältniss-Zahlen der Germanen überhaupt ziemlich übereinstimmen, wenn man die Schädel allein in Betracht zieht. Die Gesichts-Theile sind allerdings sehr verschieden.

Aus dem Gesagten lässt sich erkennen:

1) Dass die Ähnlichkeit der Sprachen kein Maass für die Ähnlichkeit im physischen Bau abgibt.

2) Dass, um aus der Verwandtschaft der Sprachen auf die physische Abstammung zu schliessen, erst erwiesen werden müsste, dass der Einfluss der äussern physischen Verhältnisse so gross sein könnte, um so bedeutende Unterschiede im Schädelbau zu erzeugen, als sich unter den Indo-Europäischen Völkern erkennen lassen. Über den Einfluss der physischen Verhältnisse haben wir aber bisher nur sehr wenige und sehr unsichere Kenntnisse.

3) Dass ein solcher Einfluss besteht und ebenfalls ein Einfluss der geistigen Ausbildung auf die körperliche, wie auch umgekehrt, scheint mir keinem Zweifel unterworfen. Ich erinnere an die in neuerer Zeit vielfach wiederholte Beobachtung, dass die Negervölker von dem edlern menschlichen Typus sich am meisten in solchen Gegenden entfernen, wo sie den Verfolgungen und Räubereien gewaltsamerer und industriöserer Völker mehr ausgesetzt, sich in unfruchtbaren Verstecken, aller bessern Zustände und Hülfsmittel entbehrend, aufhalten.

4) Desgleichen darf man auch aus den körperlichen

Formen, namentlich denen des Schädels, allein auf die Abstammung noch nicht schliessen. Sonst müsste man nach einer gemeinschaftlichen Wiege für Germanen und Tungusen suchen. Man könnte z. B. die Kürze, Höhe und Breite des Schädels der Klein-Russen mit fast senkrecht herabsteigendem Hinterhaupte einer vorherrschenden Beimischung von Tatarischem und Mongolischem Blute zuschreiben, und hätte damit eine genügend scheinende Erklärung, warum die andern Stämme weniger brachy-cephal sind, allein die Polen und Czechen, die mit den Mongolen, in historischer Zeit wenigstens, weniger gemischt sind, scheinen einen noch kürzeren und breiteren Schädel zu haben als alle Stämme der Russen.

Unter diesen Umständen scheint es mir, dass man die Geschichte der Ausbreitung des Menschengeschlechts vorläufig ganz in den Hintergrund zu schieben hat, dass man vielmehr von Seiten der Physiologie die Norm im Bau der einzelen Völker in Mittelzahlen festzustellen hat, wie eben so die Philologie die Verwandtschaft der Sprachen für sich zu untersuchen pflegt. Wo an Völkern, deren ursprüngliche Verwandtschaft historisch sicher steht, merkliche Unterschiede im Bau sich finden, wird man, je fester die Regel des körperlichen Baues bestimmt ist, um so mehr auf den Einfluss der äussern oder innern umändernden Ursachen schliessen können. Lernt man dabei die vorhistorischen und althistorischen Völker jedes Landes nach ihrem Bau kennen, so wird über das Maass des Einflusses der Vermischung sich urtheilen lassen. Ob man aber über die ursprüngliche Vertheilung des Menschengeschlechtes jemals eine begründete Ansicht

wird gewinnen können, scheint mir wenigstens sehr zweifelhaft.

Jedenfalls ist es ein Fortschritt oder wenigstens eine sichere Basis für den Ausbau einer vergleichenden Anthropologie, wenn wir aus den bisherigen Bestrebungen derselben die Überzeugung ableiten, dass auch sie, wie jede andere Beobachtungs-Wissenschaft, mit der Untersuchung der Einzelheiten zu beginnen hat, um daraus allgemeine Folgerungen abzuleiten.

Sehr zu wünschen wäre aber für diesen Zweck, dass die Anthropologen sich entschliessen möchten, gleichmässige Principe der Messung einzuführen. Die verschiedenen Maasse, die man anwendet, lassen sich noch — freilich mit einigem Zeitverluste — auf einander reduciren. Aber wie lassen sich zuverlässige und begründete Ableitungen machen, wenn ein Beobachter die Höhe des Schädels nach der Entfernung des hintern oder vordern Randes der Hinterhauptshöhe von der Scheitelfläche und ein anderer die Höhe des gesammten Schädels mit Zugrundelegung irgend einer Horizontal-Ebene abzumessen für passend hält, wenn einer irgend eine grösste Breite aufsucht und ein anderer den Abstand beider Zitzenfortsätze wählt, vielleicht ohne zu bestimmen, ob er den Abstand am Ursprung derselben oder an den Spitzen, die ohnehin selbst nur Kuppen sind, abgemessen hat.

Es scheint mir daher sehr wünschenswerth, dass auf einem wissenschaftlichen Congresse die Anthropologen über die Principe der Messung sich einigen. Nur dadurch würden die Messungen an verschiedenen Orten zu allgemeinen Resultaten zu benutzen sein. Mir scheint eine Einigung in diesen Principen eben so wünschens-

werth, wie auch der vielseitigen Erörterung bedürftig, namentlich die Messungen am Schädel, denn diese zielen doch vorzüglich auf die Kenntniss der Entwickelung des Hirns, das den Messungen so schwer zugänglich ist. Ein Paar Beispiele werden sprechender sein, als viele Betrachtungen. Ich habe mich am liebsten an Retzius' Art zu messen gehalten. Die Höhe des Schädels bestimmt er nach dem Abstande von dem vordern Rande des *Foramen magnum* von dem entgegengesetzten Punkte des Scheitels. Allein welches ist dieser Punkt? Es ist ohne Zweifel eine Messung in der Mittel-Ebene gemeint. Die Mittel-Ebene des Schädels durchschneidet den vordern Rand des *Foramen magnum* in einem Punkte, die Scheitelflächen aber in einem Bogen, der keinesweges ein Kreis ist. Welcher Punkt steht nun in diesem Bogen der Mitte des vordern Randes im *Foramen magnum* gegenüber? Soll man den nächsten wählen? Dazu kommt, dass die Neigung der Ebene des *Foramen magnum* sehr wechselt, nicht nur bei verschiedenen Völkern, sondern bei demselben Volke, und zwar an Köpfen, die sonst sehr ähnlich sind. Diese Ebene, nach vorn verlängert, trifft bald auf den Boden der Nase, bald auf die Decke derselben, gewöhnlich zwischen beide, in einzelnen Fällen geht sie aber auch über oder unter diese Gränzen hinaus. Das Knochengerüste hat überhaupt am vordern wie am hintern Ende des *Foramen magnum* eine Lücke und nur die Gelenkfortsätze sind die wahren Gränzen des Kopfgerüstes, aber freilich nicht für die Kapsel des Gehirnes. Die Gelenkfortsätze geben überdies keinen recht bestimmten Punkt für die Messung ab. Ich habe deswegen geglaubt die Höhe des Schädels weniger schwan-

kend zu messen, wenn ich beide Endpunkte des *Foramen magnum* in die Messung bringe und zwar auf solche Weise, dass ich auch den Punkt der Schädeldecke, welcher der Ebene des *Foramen magnum* gegenüber liegt, nicht willkührlich bestimme. Ich lege also einen Schenkel eines Stangen-Zirkels an den vordern und an den hintern Rand des *Foramen magnum* an und den andern Schenkel an die Schädeldecke. Dadurch erhalte ich die grösste Höhe des Schädels über der Ebene des Hinterhauptsloches, und wenn diese Ebene ungewöhnlich starke oder ungewöhnlich geringe Neigung hat, so wirkt dieser Wechsel wenigstens viel weniger auf die Messung ein, als wenn man nur das vordere Ende als Ausgangspunkt der Messung behandelt.

Auch um die Stelle und das Maass der grössten Breite des Schädels aufzufinden, scheint mir der Stangen-Zirkel ein viel sichereres Instrument als der Taster-Zirkel. Wenn die Wölbung der Schläfengegend flach ist, so findet das Auge des Beobachters keinesweges mit Sicherheit den Punkt des stärkstens Hervortretens nach aussen auf. Allerdings werden nun wohl alle Beobachter, welche die Breite messen wollen, den Taster-Zirkel auf und nieder, auch hin und her bewegen, um die grösste Breite zu finden — allein mir schien immer, dass man mit diesem Instrumente leicht falsche Resultate erhält, wenn man nicht genau beachtet, dass die Linie zwischen beiden Spitzen des Taster-Zirkels senkrecht auf der Mittel-Ebene des Schädels steht. Wird der Taster-Zirkel nur etwas schief gehalten, so erhält man ein Maass, das um einige Linien zu gross sein kann. Wenn man aber den Schädel zwi-

sehen beide Schenkel eines Stangen-Zirkels fasst, so bedarf es nur sehr geringer Aufmerksamkeit, um zu sehen, ob diese Schenkel mit der Pfeilnath parallel laufen. Man hat auch nur den Mitteltheil des Stangen-Zirkels nach unten an die Schädelbasis zu bewegen, um abzumessen, in welcher Höhe des Schädels die grösste Breite desselben sich findet. Es scheint mir sehr wesentlich, diese Höhe zu bestimmen, denn die einzelnen Individuen eines Volkes wechseln in der relativen Höhe der grössten Breite weniger als in dem Maasse dieser Breite selbst.

Es bildet überhaupt eine eigenthümliche Schwierigkeit für die Behandlung des Gegenstandes, den wir besprechen, und besonders für eine gedrängte Darstellung der Resultate der Messungen, dass jede Dimension nur Werth hat in ihrem Verhältnisse zu andern Dimensionen.

Es war ohne Zweifel einer der ergiebigsten Fortschritte, welche die vergleichende Anthropologie gemacht hat, als Retzius auf die Verschiedenheit in der Ausbildung des Schädels nach hinten aufmerksam machte, und es gehört nur wenig Übung dazu, dass das Auge diese Unterschiede mit Sicherheit auffasst, auch in den untergeordneten Variationen. Aber das Verhältniss, in Zahlen ausgedrückt, anschaulich zu machen, ist schwieriger. Unmittelbare Messungen zusammengestellt sind wenig unter einander vergleichbar, weil sie bald grössere, bald kleinere Köpfe befassen. Ich habe versucht, die Unterschiede anschaulicher zu machen, indem ich, wie oben geschah, das Verhältniss der andern Dimensionen zu der Länge ausdrückte, wobei diese in 1000 Theile getheilt wurde.

Das gibt den Vortheil, unmittelbar zu erkennen, welche Schädel im Verhältniss zu ihrer Länge höher und welche breiter sind. Es lässt sich sogar ein absolutes Maass bestimmen, von welchem an man einen Schädel hoch oder breit zu nennen habe. Indem ich die dolichocephalen und brachy-cephalen Schädel unsrer Sammlung unter einander vergleiche, finde ich, dass man recht gut als mittlere Verhältnisse für die Höhe[6]) $^{75}/_{100}$ der Länge und für die Breite $^{80}/_{100}$ der Länge annehmen und einen Schädel hoch oder niedrig, breit oder schmal nennen kann, je nachdem seine Höhe und Breite mehr oder weniger als diese Verhältnisse beträgt. Wo ist aber die Gränze zwischen kurzen und langen Schädeln? Um diese Gränze zu bestimmen, würde es nicht genügen, eine der andern Dimensionen als Einheit zur Vergleichung zu nehmen, sondern ein Product von beiden. Man würde sich allerdings der Wahrheit etwas nähern, wenn man das unmittelbare Product beider Dimensionen zur Vergleichung anzunehmen sich vereinigte. Allein es springt in die Augen, dass das Gesuchte eigentlich das Verhältniss der Länge zu einem senkrechten Durchschnitte des Schädels ist. Leider ist dieses der wechselnden Figur wegen nicht leicht zu bestimmen — und es müssten, um noch bestimmter das Verhältniss der Länge auszudrücken, die Querschnitte verschiedener Gegenden, z. B. der Stirn- und der Schäfengegend, zu einem mittleren combinirt werden.

Es springt in die Augen, dass auch, um den wahren Werth der Breite zu bestimmen, man sie wohl

---

6) Die Höhe von der Ebene des *Foramen magnum* gerechnet.

nicht allein auf eine Linie, sondern auf die Mittel-Ebene zu beziehen hat, so wie der wahre Werth der Höhe nach dem Umfang der Basis zu bestimmen ist. Allein es kommt hier nicht darauf an, alle möglichen Rücksichten hervorzuheben — und ich zweifle nicht, dass wir uns schon begnügen können, wenn die Breite und besonders die Höhe einfach nach dem Verhältniss der Länge bestimmt werden.

Es kommt mir überhaupt nur darauf an, anschaulich zu machen, wie wünschenswerth es ist, dass mehrere Naturforscher sich über einige Principe der Messungen für die Craniologie einigen, damit die Resultate derselben allgemein benutzbar werden, und dass man sich bemüht, diese kurz und anschaulich darzustellen. Sollte man es dahin bringen, kurze und anschauliche Diagnosen für die Schädelbildung verschiedener Völker zu entwerfen, so würden diese bald Anerkennung und weitere Ausführung finden und es liesse sich hoffen, dass dann mit mehr Sicherheit auf den Zusammenhang der psychischen National-Anlagen mit der physischen Bildung geschlossen werden könnte. Es ist um so mehr zu wünschen, dass ein solches Material für die vergleichende Anthropologie sich bald sammle, da man hoffen kann, dass wir mit Hülfe der neuesten histiologischen Forschungen in nicht langer Zeit zu einer bestimmtern und vollständigeren Erkenntniss des innern Baues des Hirns gelangen werden.

Ein wissenschaftlicher Congress von Anthropologen hätte, wie es mir scheint, über gar manchen Punkt sich zu einigen, von denen einige der Art sind, dass die Vereinigung leicht herbeigeführt werden kann, andere freilich, mit der Ansicht über die Functionen der

einzelnen Hirntheile und ihre Einwirkung auf den Schädelbau zusammenhängend, nicht so bald eine Einigung erwarten lassen.

Zu den ersteren rechne ich z. B. die allgemeine Annahme einer Horizontal-Ebene. Man spricht oft von der höchsten Wölbung oder dem höchsten Punkte des Scheitels. Ein solcher Ausdruck setzt eine horizontale Ebene oder wenigstens irgend eine Basis voraus. Ist jedes mal die Fläche durch die Mitte der Ohröffnungen und der Basis der Nase als horizontal angenommen, wie bei Blumenbach? — Ich weiss es nicht — auch scheint diese Fläche bei ruhiger Stellung nicht ganz die horizontale. Indessen darauf kommt es weniger an, als darauf, dass man Messungen verschiedener Personen wirklich vergleichen kann. Man mag also immerhin eine willkührliche Basis statt einer genau horizontalen annehmen.

Auch in Bezug auf den seit Blumenbach so viel besprochenen Gesichtswinkel konnten leicht bestimmtere Principe angenommen werden. Der eine Schenkel dieses Winkels soll sich an den vorragendsten Theil der Stirn anlegen. Nicht selten bilden die beide *arcus superciliases* einen zusammenhängenden Wulst unter der Stirn. Nimmt man diesen in die Messung auf, so hat man wenigstens nicht das Maass für die Unterordnung des Gesichtes unter das Hirn. — Das Eigenthümliche im Bau des Menschen, im Vergleiche mit andern Säugethieren und mit den Wirbelthieren überhaupt, besteht ohne Zweifel in der ausserordentlichen Entwickelung des Hirnes, durch welche der mittlere Stamm des ganzen Leibes, die *chorda vertebralis*, stärker umgebogen wird als bei irgend einem andern Thiere.

Davon abhändig ist die aufrechte Haltung, indem das Hirn sich über das Rückenmark stellt, und davon auch die Unterordnung des Gesichtes unter den vordern Theil des Gehirnes oder Schädels. Wenn ich nun messen will, bis zu welchem Grade in einem bestimmten Individuum diese Unterstellung des Gesichtes erreicht wird, so scheint es mir, dass ich das wahre Maass nicht erhalte, wenn ich den Wulst der Stirnhöhlen, der vor dem Hirne liegt, in die Messung aufnehme. Wenigstens berührt dieser Schenkel des Gesichtswinkels in sochen Schädeln keinesweges die Decke des Hirnes.

Die Regel, die Länge des Schädels von der *glabella* nach dem am meisten vorragenden Punkte des Hinterhauptes zu messen, gibt zwar auch bei vorragendem Hinterhaupte nicht ganz dieselbe Linie, aber bei sehr kurzen Köpfen eine ganz andere, da hier nicht gar selten ein viel höherer Theil des Schädels in grösserer Entfernung von der *glabella* steht, als das vorragende Ende des hintern Hirnlappens. Sollte man nicht immer von der *gabella* nach der Stelle messen, wo man das Ende des hintern Hirnlappens gelagert erkennt? Dann hätte man doch die Länge des grossen Hirnes annähernd. Aber wenn ich an einigen Schädeln so messe, an andern aber auf $^3/_4$ etwa der Wölbung der Hemisphären, so vergleiche ich zwei ganz heterogene Linien mit einander.

Und dann die Leisten für Muskelansätze! Ich habe sie in meinen Messungen immer vermieden, z. B. die *Spina occipitalis externa*, auch wo die *Lineae semicirculares sup. occip.* sehr wulstig hervortreten, wie bei Skythen und überhaupt wohl bei muskulösen Nomaden

diese Linien selbst; eben so habe ich, um die grösste Breite zu messen, immer die Leiste ausgeschlossen, welche vom *arcus zygomaticus* über das Schläfenbein nach hinten läuft und oft sehr markirt ist. Mir schien es, dass man sich immer bemühen müsse, bei Messung des Schädels sich so nahe als möglich an die Maasse des Gehirns zu halten. Haben das auch Andere gethan? Ich weiss es nicht. So lange man nicht über eine gemeinsame Art der Messung sich einigt, lassen sich die Messungen verschiedener Beobachter gar nicht zusammenstellen — und dann bleiben sie ziemlich unbenutzbar. Doch sind sehr einzelne Data erforderlich, bevor man mit Sicherheit aus ihnen Folgerungen ziehen kann.

Mit diesen Worten möge das lange *Prooemium* zu künftigen Erörterungen sich schliessen.

(Aus dem Bulletin phys.-mathém. T. XVII N° 12. 13 14.

$\frac{30\ \text{Avril}}{12\ \text{Mai}}$ 1858.

Extrait d'une lettre de M. RADDE à M. l'Académicien Middendorff.

Des bords du fleuve Amour, presqu'au milieu de son cours; le 27 novembre 1857.

Allem Anschein nach wird es entsetzlich kalt hier werden; selten seit den ersten Tagen des Novembers haben wir weniger als 22 — 25° R., zwei mal schon — 28°. Der Schnee stellte sich erst seit $2\frac{1}{2}$ Wochen ein und liegt jetzt noch kaum einen halben Fuss hoch, so dass die Spurjagden betrieben werden können. Leider aber haben wir seit dem Winter nicht viel Glück mit dem Hochwilde. Die Rehe sind unbegreiflicher Weise jetzt so scheu, dass man sie gar nicht beschleichen kann, und die Wildschweine, die hier recht gemein sind und in grossen Rudeln (bis 30) beisammen leben, wandern beständig, wohl deshalb, weil ihnen der Tiger ganz besonders nachstellt.

Was den letztern anbelangt, so ist er im ganzen Chinggan, namentlich aber in dessen unterer Hälfte häufig und hier ein beständiger Bewohner, dessen Spuren wir fast täglich bei unsern Jagden kreuzen. Ausser ihm kommen noch der Luchs und eine Katzenart, welche die Eingebornen Мыгду nennen und die, soweit ich bis jetzt erfragt habe, *Felis Pardus P.* = *F. irbis M.*

zu sein scheint, vor. Indessen ist es gewiss, dass diese Katze sich häufiger in den Ebenen der Songari-Gegend findet, als hier im Gebirge, wo der Luchs und *Canis alpinus* (hier wie in Ihrem Werke *Dsherkül* genannt) die dichtesten, tiefer gelegenen Wälder bewohnen. Es bleibt mir nunmehr fast kein Zweifel, dass der sogenannte wilde Hund, dessen schon Adams erwähnt, und der im Hochgebirge der Tunka vorkommt (Grenzland des Irkutes), auch *Canis alpinus* sei, leider aber sind meine Bemühungen ebensowohl hier, als im Westwinkel des Baikals, diese Seltenheit zu erhalten, erfolglos geblieben. Der gemeine Wolf weicht hier schon, und noch mehr in dem mandshurischen Küstengebirge ungemein in seinem Kleide vom transbaikalischen und europäischen ab. Ich besitze eine mächtige Haut, die am Ussuri von mandshurischen Kaufleuten erhandelt wurde, deren Rückenhaar fast rein schwarz ist. Dagegen erinnern die Füchse des Ching-gan vielmehr an die westlichen, als an die östlichen, durch die vorwaltend rein rothe Färbung (огнибо). Die Blaubäuche sind selten, die Kreuzfüchse und Schwarzfüchse gar nicht, obschon auf den Inseln zwischen Songari und Ussuri die beiden letztern gerade häufiger sind als die erstern. Ich habe mich, als ich St. Petersburg verliess, glücklicherweise mit *Strychninum nitricum* versehen und fange jetzt damit Füchse und seltener Wölfe. Bei dieser Gelegenheit wurden auch noch zwei Exemplare einer noch unbekannten Art erbeutet [1]). Da Sie in Ihrem Werke bei Gelegenheit des

1) Die schon im Drucke befindliche zoologische Abtheilung des Reisewerkes von L. Schrenck weist nach, dass es *Can. procyonoides* ist. (M.)

Dachses eines Stinkthieres erwähnen, so glaube ich fast, dass dieses Thierchen dasjenige sein wird, von welchem Ihnen der Jakute sprach; mithin dürften für Sie speciellere Mittheilungen nicht unerwünscht sein. Bei den hiesigen Bewohnern heisst es *Ilbigä* (Илбигé), der Dachs dagegen *Awaráe* (Аварé). Es lebt in Erdhöhlen und ist ausserordentlich reinlich, selbst im Gefängniss, in welchem ich es im Sommer hielt, hatte es zwei besondere Plätzchen für die Excremente und nur, als ich es am Ussuri von den Mandshu kaufte, verpestete es um sich die Luft. Damals war das Thierchen offenbar krank. Wir fütterten es gut aus und gaben ihm einen grossen Käfig und seit jener Zeit verlor sich der üble Gerush ganz. Über dem After aber liegen zwei bohnengrosse Drüsen. Erstaunlich ist es, wie ein so kleines Thierchen so ungemein viel fressen kann. 30 (spannenlange) Plötze (*Cyprinus rutilus?*) genügen nicht auf den Tag und wirklich satt habe ich meinen Gefangenen nie gesehen. Eben dieser Gefrässigkeit und Hast wegen gelingt es selten dasjenige Thier, welches die Strychnin-Pille schluckte, zu finden. In einer Nacht waren bei dem Luder 28 Talgpillen verschwunden und doch konnten wir keines der Thiere finden, da die Unzahl von Fuchsspuren und der Fischotter das Ausspüren unmöglich machten. Der Fuchs, welcher vorsichtig jede Pille zerbeisst, fällt gemeinlich von der ersten in nicht mehr als 5 — 10 Faden Entfernung. Die *quasi* Dachsart schluckt eine Pille nach der ande n und trollt weit davon, bis sie im Magen zerschmelzen und dann den Tod bringen. Ich bin überzeugt, dass in der Nähe des Ching-gan-Flüsschens (35 Werst oberhalb meiner

Wohnung, wohin ich zum Weihnachten reiste), wo ich die Füchse fing, noch 3 — 4 Exemplare der Dachsart liegen, aber, wie gesagt, an ein regelrechtes Ausspüren ist nicht zu denken, da die Füchse überall auf selbstgemachten Wegen wandern, die sich zu oft theilen und endlich den Jäger seine Beute verlieren lassen. Übrigens behaupten die hiesigen Eingebornen, dass der *Ilbigä* sich mit dem ersten Schnee lege, sobald er nämlich fett sei und dass nur die magern Thiere auch im Winter wach bleiben. Das Fleisch loben die Amurtungusen[2]); eine oft zwei Finger dicke Specklage umschliesst es. Eben diese Tungusen essen auch den Zobel und nur Fuchs, Wolf und *Mustela sibirica* verschmähen sie. Was nun die Zobel des Chinggan anbelangt, so finden sie sich nur auf der linken Seite desselben, was um so auffallender, als z. B. am Ussuri gerade die Gebirge am rechten Amurufer diejenigen sind, in denen das geschätzte Pelzthier gemein ist. Auch kommen die Zobelmassen, welche die Mandshu in Kisi und Nikolajewsk zu Markt bringen, wohl fast alle aus der Mandshurei. Vortheilhaft aber zeichnen sich die Zobel des Ching-gan durch ihre Schwärze vor denen des untern Amur aus; sie stehen

---

2) Endlich habe ich nun erfahren, dass die hier wohnenden wenigen Familien nicht Solonen, sondern Tungusen seien. Die Dauren und Solonen kamen nur zu ihnen, um gegen Hirsche und Branntwein, Häute und besonders Zobel einzusammeln. Diese Tungusen sprechen aber einen Dialekt, welcher denen der untern Schilka grösstentheils unverständlich ist; sie verstehen meistentheils das Mongolische und Mandshurische. Die äusserste Verbreitungsgrenze der Tungusen am Amur fällt etwa bis zum Ende des Ching-gan, woselbst noch eine Familie wohnt. Später folgen Goldi. Maak erwähnt indessen noch bei Gelegenheit der Pflanzennamen der Amur-Tungusen in der Ussuri-Gegend.

den baikalischen in keiner Hinsicht nach und es giebt sogar nicht selten solche, die denen des Stanawoi-Gebirges wohl gleichkommen dürften. Über die Ausbeute derselben im Ching-gan werde ich specielle Angaben besitzen, die um so nöthiger zu sammeln sind, als mit dem nächsten Jahre auch hier die Zobeljagd *à la russe* betrieben werden wird und dann der Spass bald ein Ende haben muss. Jetzt kommen im Durchschnitt auf drei Mann bei der ersten Jagd im December 20 — 23 Zobel; aber im Ganzen jagen nicht mehr als höchstens 25 Mann. Unser Hund hat bis jetzt 8 gestellt. Die Eichhörnchen, deren ich im September und October im Verein mit meinem Jäger 800 erlegte, sind von ausserordentlicher Güte und lassen sich in zwei Farbenvarietäten bringen, davon die eine dunkelblaugrau (daurisch) ist, die andere eine leichte Tinte ins braunlich-graue zeigt. Diese beiden Färbungen sind so constant, dass nur etwa 10 Eichhörnchen von den 800 sich in Folge ihrer röthlichen obern Fussseite ihnen nicht genau anschliessen. Nur ein Eichhörnchen mit weissem Schwanze wurde erbeutet; die Tungusen nennen solche: *Schaman-Uliki.*

Wie Ew. Excellenz wohl schon wissen werden, so hatte ich das Glück im Herbst eine grosse, schöne *Mustela*-Art zu erbeuten, die ich einstweilen als: *an luteola?* bezeichne (*Charsa* der hiesigen Tungusen). Dieses Thier scheint hier seine nördlichste Verbreitungsgrenze erreicht zu haben und ist das seltenste von allen. Die Tungusen jagen es nicht und doch haben wir während des Decembers nur zwei Spuren gefunden; südlich deuten die Eingebornen, wenn ich sie befragte, wo dieses schnelle, schlanke Thier häufiger

sei. Bei Gelegenheit dieser *Mustela*-Art komme ich auf das Moschusthier, welches, wie die Spur mir zeigte, vom *Charsa* gejagt wird. Das Moschusthier ist eine grosse Seltenheit und erreicht selbst das linke Amur-Ufer nicht. Erst 12 Werst landeinwärts, wo an die Stelle jener interessanten Mischwaldung, die der Uferregion des Amur eigen, die dunklen Cembrawälder und später dichte Tannenbestände treten, trafen wir einige wenige Moschusthierspuren an. Vergessen Sie nicht, dass die Flechten in der Uferregion des Amur fast gänzlich fehlen und dass an ihre Stelle die Farren getreten sind; gewiss scheint es mir, dass tiefer landeinwärts das Moschusthier ebensowohl als das Elenn häufig vorkommen. Dieses letztere fehlt im Ching-gan ganz und ob die Spuren, welche ich auf den Inseln unterhalb der Songari-Mündung oft sah, nicht grossen Hirschen angehören, lasse ich einstweilen unentschieden. Von Gulo habe ich noch keine Spur gesehen, dagegen sind die Bären hier überaus gemein und durchgängig so furchtsam, dass man selten nur zu Schuss kommt. Es genügt, wenn ich Ihnen sage, dass im October an einem Tage 13 Bären angetroffen wurden. Über die Wanderungen derselben aus der Uferregion tief landeinwärts zum Wintern habe ich manche Notizen gesammelt, ebenso über die Zeit des Lagerns. Der Igel findet sich auch hier, wenngleich ziemlich selten; während meiner Reise zum Ussuri fing einer der zurückgebliebenen Leute einen Igel unweit unserer Wohnung, liess ihn aber einfältiger Weise wieder frei.

Die Mandshurei scheint in der That das Vaterland der Ratten zu sein; seitdem ich mich hier angebaut

belästigen mich und meine Sammlungen diese Thiere. Dass wir sie nicht mit hierhergebracht, davon bin ich überzeugt und die Spuren, die überall in den flachern Gegenden zu sehen sind, bekräftigen die Thatsache, dass sie hier heimisch. Durchgängig aber haben die hiesigen Ratten eine geringere Anzahl Schuppenringe auf dem meistens sehr stumpf endigenden Schwanze; ob sich andere wesentliche Unterschiede bei Vergleich mit europäischen Individuen herausstellen werden, darüber können später die Spirituosa sowohl als auch eine Anzahl Bälge nur entscheiden. An andern Nagern bin ich bis jetzt nicht reich, zwei *Mures* und eine *Arvicola*, die wohl *Ar. rufocanus* sein wird, sind die ganze Ausbeute.

Was nun noch die Ornithologie anbetrifft, so sende ich gleichzeitig mit diesem Briefe eine Anzahl Abbildungen derjenigen Vogelarten, die mir unbekannt sind. Die schöne *Bombycilla*-Art lässt sich jetzt nirgends finden; ich glaube fast, sie sei hier Sommervogel, da die meisten im Herbst erlegten Exemplare junge Thiere waren. Ob L. Schrenk nicht schon Alles das, was mir unbekannt ist, an der Amurmündung gesammelt hat, weiss ich nicht. Die elegante *Emberiza*-Art ist, falls sie Schrenk nicht heimbrachte, wohl überhaupt neu. Maak besass sie nicht. Ausser jener *Ardea*[3]), die einige Ähnlichkeit mit einer jungen *nycticerax* hat, habe ich im Herbst noch zwei kleine Ardeen gesehen, aber leider nicht erlegen können; beide waren von *minuta* sicher verschieden. Vieles hoffe ich vom kommenden Frühling, den ich mit Sehnsucht er-

3) Akad. Brandt hat in ihr die *Ardea virescens* erkannt. (M.)

warte. Zur Beobachtung des Zuges begebe ich mich auf 1 — $1\frac{1}{2}$ Monat zum Anfange des Ching-gan in die freier gelegene Gegend, wo der Militair-Posten bereits angesiedelt ist. Dort soll denn auch für die Ichtyologie das Möglichste geschehen. Zum 1. Mai kehre ich zu meiner Wohnung zurück, um dann nur entomologische und botanische Sammlungen zu machen. Namentlich will ich Lepidoptern ziehen und von den Coleoptern die Xylophagen und Myrmecophagen fleissig sammeln.

Soweit meine Beobachtungen an Flora und Fauna des Ching-gan reichen, so kann ich nur urtheilen, dass beide ausgezeichnet durch solche Formen sind, die weitentlegenen Gebieten eigen. Es begegnen sich hier Pflanzen- und Thierarten, die den verschiedensten Klimaten angehören und es lässt sich deshalb für das Ching-gan-Gebirge schwer ein durchgreifender Vegetations- oder Faunen-Charakter finden. So sehen Sie die Rebe nicht weit von Andromeden und Vaccinien, die beide zwar nur selten und auf einige Sümpfe gewiesen, sich doch finden lassen und in deren Gesellschaft *Alnobetula* und die Weissbirke nicht fehlen. Dagegen umwuchern nicht weit von solchen Plätzen, die uns den Norden und Westen in Erinnerung bringen, *Maximoviczia* oder *Trochostigma* die *Phellodendron* oder *Fraxinus*-Stämme, und der mandshurisshe Wallnussbaum beschattet rankende oder hochstaudige Aconiten. Fassen wir die unmittelbare Ufervegetations ins Auge, so giebt sie uns durch das Dominiren von Schlingpflanzen (*Menispermum*, *Maximoviczia*, *Clematis Vitis*, *Glossocomia?* etc.), im Verein mit dornigen Aralien-Sträuchern, einen besondern Typus, der wesentlich

an den Süden erinnert. Dazu kommen nun noch die ungemein dicht bestrauchten Thäler, in denen die *Kalomicta*-Pflanze oft jedem Vordringen im Sommer ein Ziel setzt und wo die dicht bestachelten *Hedera* (*senticosa*)-Gebüsche, nebst *Philadelphus*, *Berberis* und selten *Syringa*, ein undurchsichtbares Gewebe dem Auge bieten. Ebenso auch lässt sich schwer behaupten, ob die Coniferen oder die Laubhölzer im Hochwalde vorherrschen. Im Sommer theilte ich die letzte Ansicht, jetzt, wo mich täglich das Düster der Zirbelfichte von jeder Thalhöhe anstarrt, bezweifle ich meine frühere Meinung. Eine ganz eigenthümliche Verbreitung hat *Pinus sylvestris* hier [4]). Es führt mich zu weit, speciell einzugehen auf diesen Gegenstand, nur soviel glaube ich ohne Gefahr sagen zu können, dass sich ebensowohl, wie im Pflanzenreich, so auch im Thierreich gleiche Analogien nachweisen lassen werden, die alle bestätigen, dass hier die südliche und nordische, östliche und westliche Vegetations- und Faunenformen mischen und dass deshalb das Ching-gan-Gebirge unstreitig nicht nur die interessanteste Partie vom Amur, sondern wohl überhaupt von ganz Ostsibirien sei. Ein Beispiel noch aus der Vogelwelt. *Picus medius*, ein bekanntlich westeuropäischer Vogel, findet sich hier wieder. *Certhia*, die nur selten in den baikalischen Gegenden anzutreffen ist, lebt hier ziemlich häufig; *Strix passerina L.* (nicht *Pallasii*) ebenfalls etc.

Ich werde es mir daher besonders angelegen sein lassen, später, wenn sich meine Sammlungen vervoll-

---

4) L. Schrenck hat dasselbe beobachtet; vgl. Mélanges russes, Tome III, p. 351 u. 356. (M.)

ständigt haben werden, bei der wissenschaftlichen Bearbeitung darauf hinzudeuten, wie das Ching-gan-Gebirge sich durch die Mischformen auszeichnet. Der transbaikalische Typus hat seine Grenze etwa bis zur Bureja-Mündung. Die prärienähnlichen *Calamagrostis*-Ebenen, die bald beginnen, wenn man das Ching-gan-Gebirge hinter sich hat, stehen als vermittelndes Glied zwischen jener reichen Flora des Ching-gan und der armen, monoformen der Küstenregion des stillen Oceans. Schon am Ussuri treten die Coniferen bis an das Ufer des Stroms und keiner der Gebirgsrücken zeigt das frische Grün und die gerundeten Conturen, wie sie Laubwäldern eigen sind.

Die Microkrustaceen werden im Frühjahr auch hier beobachtet werden. Dr Liévin, durch seine Arbeit über die Branchipoden der Danziger Gegend bekannt, schreibt mir, dass Fischer, der die von Ihnen gesammelten Crustaceen bearbeitet hat, das Genus *Artemia* unnöthiger Weise von *Branchipus* gesondert habe. — Dr Liéwin hat die von Dr Vogel eingeschickten Exemplare einer andern *Branchipus*-Art zur analytischen Untersuchung erhalten.

Im April 1859 hoffe ich mit allen meinen Sammlungen in St. Petersburg zu sein. Was mir die Zukunft bis dahin verbirgt, bin ich bereit muthig zu ertragen.

—

Nachschrift.

Vorgestern hat ein Tiger ein Pferd der Tungusen gefressen. Trotz des guten Preises, dén ich geboten, entschliessen sich diese Leute nicht einen Tiger zu

erlegen; es scheint fast, als hegen auch sie, wie die Goldi, religiöse Verehrung für ihn. Fünf Tagereisen nordwärts im Ching-gan kommt *Tetrao Canadensis* und der Auerhahn vor; die Tungusen nennen die erstere Huhnart auch hier *Karaki*.

(Aus dem Bulletin phys.-mathém. T. XVII. N° 11.)

$\frac{11}{23}$ Juin 1858.

Lepidoptères de la Sibérie orientale et en particulier des rives de l'Amour; par M. MÉNÉTRIÈS.

Maintenant que les regards sont particulièrement tournés vers la Sibérie orientale, il se manifeste une vive impatience de connaître la partie topographique de ces contrées, et alors les productions naturelles sont autant de matériaux précieux qui doivent, et nous faire mieux apprécier la nature du sol, et ce qu'on doit en attendre par la suite.

Chargé de faire connaître la récolte entomologique de M. Maack, envoyé par la Société Impériale géographique, et celle de M. Leopold Schrenk, commissionné par l'Académie des sciences, je m'empresse d'offrir ici le commencement de ce travail, c'est-à-dire les diagnoses des nouvelles espèces de Lépidoptères que ces deux récoltes m'ont présentées, me réservant de livrer, sous peu, les descriptions détaillées de ces espèces, ainsi que l'énumération complète des espèces trouvées par ces deux voyageurs, en y joignant les observations que ces Messieurs ont consignées dans leur journal.

Sans entrer ici dans de longs détails, je ferai seulement observer que le caractère le plus saillant qui

s'offre à la première inspection des insectes des rives de l'Amour, cest une physionomie qui rappelle en partie la région centrale de l'Europe, et en partie la Daourie, et que le cours méridional de ce fleuve offre brusquement des formes semitropicales, ainsi que des espèces qui ont été précédemment trouvées en Chine et au Japon; par contre, plusieurs espèces nouvelles se montrent des plus analogues avec celles connues de l'Europe. — Grâce surtout à la parfaite précision avec laquelle M. Schrenk nous a indiqué la localité spéciale et la date même, où il a trouvé chaque exemplaire, il nous sera facile de préciser les limites de *l'habitat* de toutes ces espèces, et de reconnaître jusqu'où se sont avancées à l'Est plusieurs de nos espèces européennes.

Rhopalocera.

1. Papilio Maackii.

Alis nigro-bruneis, viridi-irroratis coeruleo-micantibus; ante marginem externum fascia viridi-nitente radiatim interrupta; maris sub angulo interne plaga magna velutino-nigra; posticis dentatis, caudatis, fascia media transversa viridi-nitente vel cyaneo-micante, lunulisque septem in mare viridibus, in fem. violaceo-rubris, instructis.

Enverg. 4 pol. — 4 1/2 pol.

Belle espèce intermédiaire entre le *P. Bianor, Cr.* et le *P. Polyctor, Boisd.*

M. Maack a trouvé le premier cette espèce à l'embouchure de l'Oussouri dans l'Amour; M. Léopold Schrenk en a pris un bon nombre d'exemplaires, depuis les montagnes de Chingan, jusqu'à Khangar.

2. Leucophasia amurensis.

Alis oblongo-elongatis, albis; maris, anticis margine exteriore sinuatis, apice macula nigra notatis, feminae immaculatis; maris subtus alis posterioribus concoloribus, vix striga transversa nebulosa notatis.

Enverg. 15 lin.

Voisine de la *L. Sinapis*, mais très différente par la coupe de ses ailes. — Rapportée des bords de l'Amour; par MM. Maack et Schrenk, depuis les montagnes de Chingan jusqu'à Pakhale.

3. Gonopteryx Aspasia.

Mas. alis virescenti-albidis; anterioribus falcatis, disco citrino.

Intermédiaire entre la *G. Rhamni* et la *G. Cleopatra* et très distincte de la *G. farinosa*, Zell. par la coupe de ses ailes. Cette espèce est très répandue, elle a été prise par MM. Schrenk et Maack depuis les montagnes de Chingan jusqu'à Khokhtsir.

4. Colias Viluensis.

Alis externe rotundatis, flavo-vix aurantiacis; limbo exteriore fusco, flavo-irrorato, intus excavato-dentato; subtus flavo-virescentibus nigro-aspersis, immaculatis.

Voisine de la *C. Helena*, Bisch. Herr-Schaeff. Bearbeit. der Schmett. v. Europ. VI, Suppl. p. 22, 1, — I, Fig. 206, 207 — mais sans traces de taches marginales en dessous.

Rapportée de Vilui par M. Maack.

5. Melitaea amphilochus.

Supra alis fulvo-pallidis, basi fusco-virescentibus, nigro-maculatis: maculis marginalibus flavo-circumdatis, anti-

carum cuneatis, posticarum subrotundatis; subtus posticis fulvo-ferrugineis: ad basin ocello flavo pupilla nigra, fascia discoidali pallide-fulva; fascia posticali e maculis 7 albis, puncto nigro notatis; ad marginem maculis 7 triangularibus albis.

Enverg. 2 pol.

Cette espèce est une des plus grandes du genre, et s'éloigne par son dessin des espèces d'Europe. Près de Pakbale, sur l'Amour.

6. Melitaea protomedia.

Supra alis fulvis, fusco-reticulatis, posticis serie punctorum nigrorum obsoletorum in maculis ocellaribus; subtus, fasciis duabus ferrugineis, anteriore Dictynnam angustiori, posteriore nigro-punctata.

Enverg. 1 pol. 5 lin.

Cette espèce tient de la *Parthenie* et de la *Dictynna*, et a été rapportée par M. Maack et M. Schrenk des rives de l'Amour non loin de l'Oussouri.

7. Neptis Philyra.

Alis denticulatis, fusco-nigris, subtus fulvo-cinerascentibus, utrinque fascia alba, posticarum transversa; anticarum basi linea longitudinali integra, subtus dilutiori; posticis fascia submarginali e maculis cuneatis, subquadratis, albis.

Enverg. 2 pol.

Cette espèce par son dessin ressemble à la *N. aceris*, Fabr. mais par la coupe des ailes on la prendrait pour une *Limenitis*. M. Maack l'a prise en Daourie.

8. Neptis Thisbe.

Alis subdentatis, fuscis; anticis linea longitudinali integra, fascia marginali valde interrupta, posticis fascia media,

fulvo-flavis, his fascia submarginali fusco-cinerescente; subtus alis castaneo-flavescentique variegatis, fasciis et margine exteriore dilutioribus.

Enverg. 2 pol. 7 lin.

Par ses couleurs, elle ressemble assez à la *N. Zaïda*, Doubled. mais diffère de celle-ci par la coupe de ses ailes. M. Schrenk l'a trouvée sur les montagnes de Chingan, et M. Maack l'a prise vers l'embouchure de l'Oussouri.

9. Atyma Cassiope.

Alis subdentatis, fusco-nigris; fasciis duabus communibus, anticarum fascia externa obliterata, posticarum e maculis conicis elongatis, linea longitudinali integra, albis coerulescenti-micantibus; subtus fulvo-virescentibus, anticis basi albis, macula nigra; posticis bifasciatis, fascia externa maculis magnis conicis argenteo-virescentibus.

Enverg. 2 pol. 5 lin.

M. Maack, a pris un seul individu de cette espèce, sur les rives de l'Amour, non loin de l'embouchure de l'Oussouri.

10. Atyma Nycteis.

Alis subdentatis, fusco-nigris; fasciis duabus communibus externa punctis, linea longitudinali integra, albis; subtus, alis fulvo-virescentibus, anticis basi albis, puncto nigro, macula sub angulo interiore violaceo-nigra; posticis bifasciatis, inter illas 4 — 6 punctis argenteo-virescentibus.

Enverg. 2 pol. 6 lin.

Cette espèce a le port du *Lim. populi Lin.*, mais est près d'un tiers plus petite.

Prise par M. Maack près de l'embouchure de l'Oussouri.

11. Limenitis amphyssa.

Alis subdentatis fuscis, subtus ferrugineis, utrinque fascia alba, posticarum obliqua; maris anticarum basi linea longitudinali interrupta, apice lata cuneata; subtus posticarum basi cinereo-coerulescentibus.

Enverg. 2 pol. 2 lin.

Cette espèce est très voisine de la L. Helmanni, Kind. Lederer, Verhandl. des Zool. Bot. Vereins in Wien 1853, p. 356, Taf. 1. Fig. 4, mais par le port elle se rapproche davantage du *L. populi*, *Linn.;* ses ailes sont à peine dentélées.

MM. Schrenk et Maack l'on rapportée des montagnes du Chingan, non loin de l'Amour.

12. Adolias Schrenkii.

Alis subdentatis, supra fuscis; anticarum fascia transversali obliqua, posticarum disco albis; super marginem interiorem maculis duabus fulvis; subtus anticis basi violaceo-coerulescentibus; posticis e cinerescente-argenteis, striga transversa extrorsùm lunulata, margineque quatuor alarum fulvo-fuscis.

Enverg. 3 pol. 4 lin.

Forme toute tropicale, rapportée par M. Schrenk des montagnes du Chingan.

13. Pronophila Schrenkii.

Alis ampliatis, valde rotundatis, subdentatis, supra cinereo-fuscis; posticis punctis quinque, tertio minimo, fusconigris; alis subtus flavescente-rufescentibus, lineis tribus marginalibus, alteris sub disco flexuosis fuscis; anticis ocello unico apicali, posticis sex, 1, 5, 6, majoribus, atris, flavo-cinctis albo-pupillatis.

Enverg. 2 pol. — 2 pol. 3 lin.

Cette espèce pourrait bien constituer un nouveau genre, car les sept espèces connues du genre *Pronophila*, sont de l'Amérique centrale. Messieurs Maack et Schrenk l'on rapportée de Dshare et des montagnes du Chingan.

14. Erebia eumonia.

E. Ligea, var. ajanensis, Ménétr. Catal. des Lépid. de l'Acad. de St.-Pétersb. Part. II, p. 104, N° 710.

Alis fusco-bruneis, fascia externa maris ferruginea, feminae ochracea, singulis ocellis quatuor rarò albo-pupillatis; subtus pallidioribus, posticis fascia media sinuato-dentata, extus omninò niveo-marginata.

J'ai pu m'assurer que c'est bien une espèce nouvelle, grâce à 17 exemplaires que M. Schrenk à rapportés de la baie d'Hadshi, sur les côtes de la Mandshourie par le 49° de latitude.

15. Chionobas nanna.

Alis pallide-fuscis, fascia lata fulva, singulis quinque nigro-punctatis; subtus dilutioribus ferrugineo-marmoratis et strigulatis, margine anteriore nigro-striolato; anticis punctis quatuor nigris, albo-pupillatis, livido-circumdatis; posticis basi fasciaque valde obliquata fuscis, punctis quinque minutis nigris.

Enverg. 1 pol. 9 lin.

Cette espèce offre quelques rapports avec la *C. tarpeia*, Esp. et provient de la partie septentrionale de l'Amour, d'où M. Maack l'a rapportée.

16. Arge halimède.

Alis subdenticulatis, albis, nigro-maculatis; anticis valde rotundatis, margine interiore utrinque nigro; subtus flaves-

cente-setosis, bistriato-marginatis, posticis prope marginem ocellis tribus conspicuis.

Enverg. 22—25 lin.

On peut comparer cette espèce à *l'A. lachesis* Herbst, dont elle diffère suffisamment.

Montagnes de Chingan, et sur les rives de la rivière Sakhalin, ou partie supérieure du fleuve Amour, jusqu'aux montagnes de Géonz.

17. Ypthima amphithea.

Alis integris, supra fuscis, singula ocello unico nigro, vix pupillato; subtus cinereo-undatis, anticis ocello bipupillato, posticis ocellis tribus pupillatis, omnibus flavescente-cinctis.

Enverg. 1 pol. 4 lin.

Elle se rapproche de la *Y. asterope* Kl., Ehrenb. et de la *Y. nareda* Koll. Hügel's Reise, mais le point noir, ou oeil des quatre ailes, n'offre que la trace d'une pupille simple, et sans iris; du reste l'angle interne des secondes ailes est plus saillant.

M. Maack a pris cette espèce sur les rives du Songari non loin de sa jonction avec l'Amour.

18. Coenonympha Rinda.

Alis subdentatis, ochraceis, anticis ocellis tribus paginae inferioris subtransparantibus, posticis immaculatis; subtus pallidioribus, anticis linea interna livida, ocellis tribus albo-pupillatis, posticis fusco-pulveratis, punctis duobus nigris, minutissimis.

Enverg. 1 pol. 3 lin.

Par sa taille et ses couleurs, cette espèce se rapproche de la *C. amaryllis*, Herbst, et a été rapportée des rives septentrionales de l'Amour, par M. Maack.

19. Pyrgus inachus.

Alis violaceo-fuscis, nitidis, anticis striga angulato-flexuosa e maculis minutissimis albis; subtus virescente-pubescentibus, posticis lineis duabus albidis obsoletis.

Enverg. 10 lin.

Cette espèce est plus petite que le *P. serratulae*, Ramb, auprès de laquelle elle vient se placer.

D'après un seul individu rapporté, par M. Maack, des bords de l'Amour, non loin de l'embouchure du Songari.

Heterocera.

20. Halthia (g. nov.) eurypile.

Alis albis, utrinque strigis tribus flexuosis (prima basali, duabus alteris antice approximatis) alarum margine maculis digitiformibus, saepe junctis, cinereo-fuscis.

Enverg. 1 pol. 9 lin.

Ce genre appartient, je crois, au groupe des *Agaristes*, et l'espèce rappelle un peu la *Eusemia stratonice*, Cr.; elle vient de la partie méridionale de l'Amour et a été rapportée par MM. Maack et Sckrenk.

21. Lithosia (*Gnophria Stph. Herr-Sch.*) nyctícans.

Nigro-fuliginosa; alis anticis lituris sex albis) (1ª deest, 2ª 4ª longitudinalibus fere contiguis, 3ª obliqua in cellula discoidali, 5ª obliqua prope marginem interiorem, 7ª transversa ad apicem); posticis utrinque immaculatis; collo, alarum anticarum margine basi, ano corporisque lateribus, flavis.*

*) Voir la terminologie de M. Herrich-Schaeffer, surtout employée pour les *Zygaena*.

Enverg. 13 lin.

Plus petite que la *rubricollis*, et les ailes sont moins étroites et moins allongées.

M. Maack l'a rapportée de Vilui.

22. Chelonia leopardina.

Alis fulvo-albescentibus; disco punctis duobus, subtus C *signatis, maculis tribus anticarum angustatis, posticarum magnis, rotundatis, marginalibus, fuscis.*

Enverg. 1 pol. 6 lin.

Elle a à peu-près le port de la *C. purpurea*, mais elle est plus petite, et est remarquable par le trait en forme de *C* qui orne le disque des quatre ailes en dessous.

Des rives de l'Amour, par M. Maack.

23. Dionychopus niveus.

Alis candidis, setosis, nervis prominulis exstantibus; corporis dorso subtus a latere maculis alternè minutis nigris, lateribus maculis majoribus 5 vel 6 femoribusque coccineis; subtus alarum disco angulo, nigro-notato.

Voisin de la *C. alba* Brem. Beitr. z. Schm. des nördl. China, mais le corps est différemment coloré dans ses parties.

Des rives méridionales de l'Amour, par MM. Schrenk et Maack.

24. Lasiocampa femorata.

Alis integris, anticarum limbo valde rotundato, ochraceo-corticinis; anticis fascia media obliqua femuriformi, superne fusco-ferruginea, prope marginem externum linea

sat inflexa e punctis fuscis; posticis vittis duabus transversis, obliteratis; subtus, alis pallide-ochraceis concoloribus.

Enverg. 3 pol. 7 lin.

Cette espèce est assez voisine de la *L. taurus*, Boisd., et est remarquable par une bande obliquement posée sur l'aile antérieure, ayant la forme de l'os de la hanche (*femur*). M. Schrenk a rapporté cette espèce de la partie la plus méridionale de l'Amour.

25. Bombyx fasciatella.

Alis ochraceo-flavis, anticis fascia lata media transversa, lineis limbalis approximatis, atque subtus maculis ad fimbriam obsoletis rufescentibus; posticis concoloribus.

Enverg. 3 pol. 2 lin.

Grande espèce, à bord antérieur subitement tronqué près du sommet, qui a été prise par M. Maack près de l'embouchure de l'Oussouri.

26. Noctua cissigma.

Alis anticis cuprescenti-fuscis; stigmatibus medianis obliteratis; areis subcostalibus fuscis; fascia subterminali-flexuosa atque striga mediana crenulata, infra forte recedentibus.

Enverg. 1 pol. 4 lin.

Cette espèce a quelque analogie avec la *N. rhomboidea*, Tr., et par son dessin ressemble davantage à la figure que Godart donne de la *sigma*, mais le degré de flexuosité de la bande subterminale et de la ligne médiane l'en distinguent assez.

Rapportée de Vilui, par M. Maack.

27. Amphipyra Schrenkii.

Fusca; alis anticis stigmate orbiculari puncto albo in-

dicato, atque area media lineis nigris extùs albido-punctatis, macula albo-flavescente ad apicem; posticis fusco-cuprescenti ad marginem anteriorem virescenti-micantibus; fimbria fusca; subtus, cupreo-setosis, disco puncto lineaque transversa fuscis.

Enverg. 2 pol. 3 lin.

Elle se rapproche de la *A. perflua* Fab., par le port, et elle est plus grande que la *pyramidea*, Linn. M. Schrenk l'a prise à Sarachauda et le botaniste Maximovitch l'a rapportée de Kidsi, près de l'embouchure de l'Amour.

28. Heliothis camptostigma.

Alis anticis fuscescente-testaceis; fascia media atque subterminali olivaceo-fuscis, externe flexuosis et flavicante marginatis; stigmate reniformi deficiente; — posticis fuscis, basi dilutioribus, rufo-ciliatis.

Enverg. 1 pol. 4 lin.

Cette espèce offre par son port quelque ressemblance avec la *H. pelligera*, mais elle s'en distingue facilement par son dessin.

M. Maack a rapporté cette espèce des rives de l'Amour, non loin de l'Oussouri.

29. Anthoecia? sigillata.

Alis sericeo-candidis; anticis utrinque ad apicem macula magna rotundata fusca; posticis flavescente-albidis, immaculatis; subtus disco puncto, anticarum basi, vitta longitudinali, fuscis.

Enverg. 1 pol. 4 lin.

Cette espèce me paraît devoir faire partie de la famille des *Heliothidae*, tel que le comprend Guénée,

mais je n'ai pu en déterminer le genre, le seul individu que nous a rapporté M. Maack des rives méridionales de l'Amour, étant défectueux.

30. Zethes musculus.

Alis cinereo-fuscis, margine externo late grisescente, lineis tenuibus duabus transversis leviter flexuosis flavis, posticarum obliteratis; subtus pallidis, linea posteriori communi, disco lunulaque dilutioribus.

Enverg. 1 pol. 10 lin.

Cette espèce est moins grande que la *Z. subfalcata*, mais la coupe de ses ailes est différente.

D'après un individu du Japon rapporté par M. Goschkevitch, et un autre de l'embouchure de l'Oussouri pris par M. Maack.

31. Zethes subfalcata.

Alis fuscis; margine externo late flavo-cinerascente; lineis transversis (extra basilari anticarum, posteriori communi utringue) dentatis, nigris, cinerascente-marginatis; subtus fusco-cinereis, disco lunula dilutiore notatis.

Enverg. 2 pol.

La plus grande espèce du genre, à la quelle s'appliquent parfaitement les caractères qu'en donne Rambur, peut être placée près de la *Z. insularis*, Ramb. Deux mâles rapportés par M. Schrenk, et une femelle prise par M. Maack proviennent des rives de l'Amour, depuis les montagnes de Chingan, jusqu'à Marinsky-Post.

32. Geometra glaucaria.

Alis laete-viridibus; anticis lineis tribus, posticis duabus

transversis albidis, exteriore undulata; corpore subtusque alarum posticarum viridi-lacteis.

Enverg. 1 pol. 9. lin.

De la taille de la *G. papilionaria*, Linn., mais plus voisine de la *vernaria*, W. V. par la coupe des ailes; rapportée par M. Maack de l'embouchure de l'Oussouri.

33. Geometra herbacearia.

Alis thoraceque herbaceo-viridibus, concoloribus; antennis abdomineque setino-flavescentibus.

Enverg. 1 pol. 8 lin.

Un peu plus petite que la précédente, s'éloigne de la *papilionaria*, par la coupe de ses ailes, plus arrondées au sommet, ce qui les fait paraître plus larges. — D'après un seul exemplaire rapporté de l'Oussouri par M. Maack.

34. Amphidasis Middendorfii.

Alis anticis fusco-cinereis, albo-adspersis, strigis transversis duabus atris: 1^ma extrabasilari flexuosa, 2^da media lanceolata extùs albomarginata; posticis albidis, late nigro-marginatis; corpore toto nigro-lanuginoso-piloso.

Enverg. 1 vol. 2 lin.

Cette espèce appartient à la 4^e divis. de ce genre, d'après Herrich-Schaeffer. Elle a d'abord été rapportée d'Udskoe, par M. de Middendorff, et maintenant de Vilui par M. Maack.

35. Zerene flavipes.

Alis albis, basi tantùm flavis: maculis rotundatis in disco atque marginalibus duabus fasciis, interne interrupta, expectantibus nigris; fronte pedibusque flavis.

Enverg. 1 pol. 3 lin.

Cette espèce est beaucoup plus petite que la *Z. grossulariata*, avec laquelle elle a beaucoup de ressemblance; cependant l'absence de la bande jaune transversale sur les ailes supérieures, et les taches noires qui ordinairement bordent ces taches, et qui sont tout autrement disposées, lui donnent un aspect particulier.

(Tiré du Bulletin phys.-mathém. T. XVII N° 14.)

$\frac{3}{15}$ September 1858.

Die Edeltannen von Pawlowsk; beschrieben von F. J. RUPRECHT.

(Hierzu eine Tafel.)

Einzelne merkwürdige Bäume haben in demselben Grade, wie Experimente, dazu beigetragen, die Gesetze des Wachsthums aus verschiedenen Gesichtspunkten zu beleuchten und irrige Ansichten zu beseitigen oder schwankende zu befestigen.

Ich erinnere an die berühmt gewordene Linde von Fontainebleau, welche 44 Jahre ihre vollkommene Entrindung überlebte und zuletzt durch den Ansatz neuer Holzschichten über und unter der Verletzung eine gar abentheuerliche Gestalt erhielt. Hr. Trecul hat eine Abbildung dieses Baumes in den *Annales d. sc. natur.* 1855 geliefert und Näheres darüber mitgetheilt. Ist durch diesen Fall nicht das Aufsteigen des rohen Saftes im alten Holze bewiesen?

Die Edeltannen im Parke von Pawlowsk sind eine locale, noch wenig bekannte Merkwürdigkeit, welche verdient, schriftlich aufgezeichnet und einem weiteren Kreise übergeben zu werden.

Als ich zufällig erst im verflossenen Jahre daselbst den durch Fig. I dargestellten Baum bemerkte, welcher

einen andern lebenden von seiner Wurzel getrennten hoch emporhielt, unterliess ich nicht, sogleich unseren vor Kurzem leider verstorbenen verdienstvollen Botaniker Weinmann, welchem bereits vor 41 Jahren die Aufsicht über die Gärten und den Park von Pawlowsk anvertraut wurde, darüber zu befragen. Weinmann erklärte, dass er ebenfalls erst kürzlich zum ersten mal diesen Fall gesehen habe und nichts Näheres darüber mitzutheilen im Stande sei.

Besser ausgerüstet zu einer genaueren Untersuchung im verflossenen Monate, brachte ich bald in Erfahrung, dass diese merkwürdigen Zwillingsbäume mehreren Personen in Pawlowsk und besonders dem Dienstpersonale des Gartens und Parkes lange bekannt waren, ja man nannte mir die Person, welche das jetzt fehlende Stück *bb'* ausgesägt hatte. Dass diess vor mehr als 15 Jahren geschehen sei, wurde von mehreren Seiten her bezeugt.

Alle diese unbestimmten Angaben und Vermuthungen über die Zeit der ausgeführten Resection sind jetzt überflüssig geworden. Es ist mir jetzt bekannt, dass auf Verfügung S. K. H. des Grossfürsten Michael Pawlowitsch, eine Sammlung aller Holzarten des Parkes von Pawlowsk durch Weinmann für die hiesige K. Akademie der Wissenschaften zusammengestellt und im J. 1834 abgeliefert worden ist. Ein zu diesem Baume gehöriges Stück befindet sich unter dieser Sammlung im botanischen Museum der Akademie. Man muss annehmen, dass Weinmann zufällig bei der Resection dieses Baumes nicht gegenwärtig war und aus Schonung der überflüssige Stamm *bb'* gewählt wurde. Auf diese Weise war ohne eine beson-

dere Absicht ein interessantes Experiment ausgeführt worden.

Das im J. 1834 überschickte Stück war von Weinmann als *Pinus balsamea L.* bezeichnet. Nach Loudon (IV,2339) wird diese Art selbst in ihrem Vaterlande Nordamerika selten über 20 — 30 Fuss hoch und nur ebensoviele Jahre alt; der Durchmesser des Stammes in einer Höhe von 6 Fuss beträgt 7 — 8 Zoll, nahe über dem Boden 1 Fuss. Wenn wir auch, nach anderen Angaben, die Höhe einiger gepflanzten Bäume bis auf 40 und selbst 50 Fuss annehmen, müssen wir doch bemerken, dass diese Dimensionen nicht gut auf den Baum *A* passen, welcher an 10 Faden Höhe und bei $4^1/_2$ Fuss Höhe über dem Boden 4 F. 2 Zoll Umfang, also im Durchmesser beinahe 17 Zoll hat; in seiner Nähe stehen aber noch andere bedeutend dickere und wie wir später sehen werden, hat der dünne unter beengenden Verhältnissen aufgewachsene Baum Fig. I *b*, *b'* bereits ein Alter von 73 Jahren. *Pinus Picea L.* oder die westeuropäische Edeltanne hält den hiesigen Winter nicht aus und hat eine mehr zweizeilige Stellung der Nadeln an jüngeren Zweigen. Bei den Edeltannen im Parke von Pawlowsk sind die Nadeln deutlich mehrreihig und nach aufwärts gekrümmt; diesen Charakter hat die amerikanische Edeltanne oder Balsamtanne mit der sibirischen oder Pichta gemein *).

*) *A. Pichta* erkennt man zwar gewöhnlich durch lange an den jungen Trieben angedrückte gerade Nadeln, wie solche in Ledebour's Icon. Fl. Alt. tab. 500 dargestellt werden. In Baumschulen kommen jedoch unter *A. Pichta* und *A. balsamea* Exemplare vor, bei welchen, wie mir Hr. Buek zeigte, eine Unterscheidung schwierig wird. Zweige der Pichta von den Zuflüssen der Petschora haben sehr kurze Nadeln, die alle nach aufwärts gekrümmt sind.

Bevor nicht die reifen Zapfen untersucht sind, wird noch ein Zweifel übrig bleiben dürfen, umsomehr als ein daneben stehender Lärchenbaum, nach den Zapfen, zu *Larix sibirica* gehört. Für den Zweck dieser Zeilen kömmt es indessen auf eine genauere Bestimmung vorläufig nicht an und wir bezeichnen die fraglichen Bäume von Pawlowsk mit dem allgemeinen Namen: Edeltanne oder Weisstanne, *Sapin blanc*, Пихта (Pichta), wofür der Deutsche, Franzose oder Russe sie ansehen wird. Loudon (IV, 2151) hält die sibirische Pichta für eine Varietät der nordamerikanischen Balsamtanne. Beide bilden mit der westeuropäischen Edeltanne, nach der Ansicht Vieler eine eigene von unserer gemeinen Tanne und Kiefer verschiedene Gattung, welche D. Don *Picea* genannt hat, Link und Andere aber *Abies*, weil Linné diese zwei Namen gerade entgegengesetzt gebraucht hat, als die älteren Botaniker und Römer. Allerdings würden sie richtiger *Abies pectinata Dec.*, *Ab. Pichta Fisch.* und *Ab. balsamea Poir.* heissen.

Dass das im J. 1834 ausgeschnittene Stück wirklich zu dem dünneren Baume Fig. I *b*, *b'* gehört, beweist:

1. Die eigenthümliche Farbe und Glätte der Rinde, die Beschaffenheit der Astnarben und die mehr oder weniger bedeutenden mit Harz gefüllten blasenförmigen Auftreibungen.

2. Die Dicke des Stückes, 4 Zoll im Durchmesser, was sehr gut mit der Fläche des Stumpfes *b'* übereinstimmt. Die Entfernung zwischen dem Stumpfe *b'* und *b* beträgt 4′ 3″; unser Stück vom J. 1834 hat nur $9\frac{1}{2}$″, ist also beinahe der 5te Theil des ursprünglich

ausgesägten Stammes; es ist der Gleichförmigkeit mit den übrigen Holzproben halber nicht länger ausgefallen.

Eine dünne vom Stumpfe b' abgesägte Platte stellte den Beweis bis zur Evidenz her, denn es liess sich erkennen:

3. Dass die Markscheide an beiden Stücken stark excentrisch gestellt war, so dass der kleinste Halbmesser des Holzkörpers an beiden 17 Par. Linien, der grösste Halbmesser 31 — 32 Lin. betrug; auch an den übrigen Stellen war die Übereinstimmung der Art, dass beide Stücke auf einander gelegt, bis auf die später zu erwähnende Neubildung bei b', so vollkommen an ihren Rändeu schlossen, dass nur eine sehr dünne (durch die Säge und das Schabeisen verbrauchte) Platte dazwischen gelegen sein konnte.

4. Am Stumpfe b' zählt man 49 Jahresringe im ausgetrockneten und etwas verwitterten Holze. An der unteren geschabten Fläche des Stückes vom J. 1834 machte ich in verschiedenen Richtungen 2 Zählungen, von welchen eine 47, die andere 48 Ringe gab; ich vermuthe jedoch, dass 1 oder 2 Ringe übersehen wurden, weil an der oberen sorgfältiger bearbeiteten und polirten Fläche desselben Stückes ganz deutlich 49 Jahresringe vorhanden waren, also dieselbe Zahl, wie am Stumpfe b'. Aus dem jüngsten Ringe könnte man schliessen, die Operation sei im Winter gemacht worden.

5. Die Jahresschichten waren nicht gleich dick; die ersten 10 massen an beiden Stücken 7 Par. Lin. nach der Richtung des kleinsten Halbmessers, die folgenden zwei Zehn nur je 3 Linien, die letzten nur 2 Linien;

der unterdrückte Baum wuchs unten mehr an der vom Baume *A* abgewandten Seite. Die Ringe selbst hatten an einer Stelle eine Eigenthümlichkeit, durch welche auch der letzte mögliche Zweifel an dem ehemaligen Zusammenhange beider Stücke beseitigt wird. Der 37. bis 39. Ring (vom Centrum aus gezählt, oder der 11. — 13. von der Peripherie aus gerechnet), waren so überaus fein und zusammengedrängt, dass sie nur mit einiger Mühe unter der Loupe gezählt werden konnten, und das NB. an beiden Stücken.

Hieraus ist zu ersehen, dass der Baum Fig. I *b* im J. 1785 gepflanzt wurde und im bevorstehenden Winter sein 73stes Jahr vollendet haben wird. Die seit dem J. 1834 gewaltsam aufgehobene Verbindung mit der Wurzel hinderte nicht sein Fortleben seit nun mehr 24 Jahren, weil vor dieser Zeit bereits eine Verwachsung mit den Zweigen des benachbarten Baumes *A* eingetreten war und die Ernährung durch denselben ausschliesslich übernommen wurde.

Man könnte versucht sein, diesen Fall für ein sinnreich ausgedachtes Experiment zu halten, die Verwachsung mit den 4 Zweigen des Baumes *A* absichtlich herbeigeführt durch eine Art Pfropfung, welche einige Gärtner Ablactiren nennen. Diese Verwachsungen sind indessen viel eher auf natürlichem Wege bewirkt worden. Sie sind bereits in dichten Waldbeständen bei der Europäischen Edeltanne beobachtet worden.

Die Rinde der Edeltanne ist bekanntlich dadurch von den übrigen Nadelbäumen ausgezeichnet, dass nicht vor dem 50sten, zuweilen erst nach dem 100sten Jahre Borkenbildung eintritt. Die Rinde ist, bis auf

die Astnarben, glatt und ohne Risse. Bei der späteren Zunahme an Dicke leidet endlich der Zusammenhang der Rinde und es tritt Wucherung des neueren Rindengewebes und Harzerguss ein. Etwas ähnliches bemerkt man an vielen Ästen der Edeltannen von Pawlowsk, näher zum Stamme zu. Wo also ein Baum, wie im gegenwärtigen Falle Fig. I *b*, *b'* nahe solchen Ästen zu stehen kommt, kann, besonders durch Reibungen bei stürmischem Wetter, die Rindenschicht stellenweise beiderseits verloren gehen und später eine Verwachsung an diesen Stellen erfolgen. Ich fühle jedoch sehr wohl, dass im vorliegenden Falle, vielleicht auch andere Ursachen dabei im Spiele gewesen sein konnten; so ist z. B. bei Fig. *b*, 2, wo die Entfernung beider Theile gegen 1 Zoll beträgt, eine Verwachsung, und eine Verbindungsmasse ähnlich einem abgebrochenen Aste geht vom Stamme *b* schief aufwärts zum Zweige des Baumes *A*. Am stärksten ist die Verwachsung am untersten Aste Fig. 1; ein dicker knolliger Auswuchs, bestehend (so viel zu sehen war) aus Harz vermischt mit Rindenparenchym, hat die unverletzte Rinde des Astes von aussen bald vollständig eingeschlossen. Ich erlaubte mir nicht, eine dieser Verwachsungen genauer zu untersuchen, um nicht das gesammte Bild zu zerstören.

Eine zweite, nicht weit entfernte etwas dickere Edeltanne (Fig. II) zeigte dieselbe Verwachsung an zwei Ästen mit einem nebenstehenden schmächtigen Baume derselben Art. Hier ist die Verbindung mit der Wurzel noch ungestört. Dieses Exemplar könnte zu Experimenten dienen und lehrreich werden; es vegetirt kräftiger, als Fig. I *b*; der Umfang beträgt 1

Fuss über dem Boden 1′ 11″ engl., bei 3 Fuss Höhe 1′ 7″; die gesammte Höhe etwa 6 Faden; die Entfernung vom dicken Baume mehr oder weniger 1 Fuss. Auf 2 Faden Höhe ist die 1ste Verwachsung, etwa 2 Arschin höher die 2te, von da an nimmt der Stamm eine schiefe Richtung und entfernt sich immer mehr.

Der Baum Fig. I, *b* ist an verschiedenen Stellen 4 — 6 Zoll engl. vom Baume *A* entfernt und 2 oder $2^1/_2$ Faden lang; das ausgesägte Stück sammt dem Stumpfe *b′* an $4^1/_2$ Fuss. Das untere Ende *b* war von der ersten oder untersten Verwachsung 1′ 8″ entfernt, unten angeschwollen 1′ $3^1/_2$″ im Umfang, ein Fuss höher nur 1 Fuss im Umfaug und von da aus sehr gleichmässig und allmälig bis zur Krone verdünnt. Überall hin treten Äste hervor, die so wie die Nadeln und überflüssigen Äste der dickeren Bäume in der Zeichnung weggelassen sind. Die dicken Bäume haben an der N.- und O.-Seite bis hoch hinauf keine Äste. Von der obersten Verwachsung floss Harz herab, desgleichen aus dem unteren Ende *b* an der Vernarbungsstelle des Stummels. Da Wurzelschösslinge bei Nadelbäumen schwerlich vorkommen, so bin ich geneigt, die schmächtigen Stämme Fig. I *b* und *c* für selbstständige von *A* unabhängige Individuen zu halten, wahrscheinlich von demselben Alter wie *A*, aber in ihrer Entwicklung durch ihn gehemmt und später in ihren untersten Theilen anscheinend verwachsen.

Bereits durch Loiseleur-Deslongchamps ist eine Eigenthümlichkeit der Edeltanne zur Sprache gekommen, nämlich die Lebensfähigkeit des Stumpfes nach Fällung des Baumes, durch welche Neubildung von Splint und Rinde, zuletzt Vernarbung und Schliessung

der Wundfläche bewirkt wird. Diese Erscheinung, Überwallung genannt, viel seltener bei der gemeinen Schwarztanne und Lärche, hat Hr. Prof. Göppert 1842 genauer beschrieben und die Ansicht von Reum bestätigt, dass hierbei eine Verwachsung der Wurzel mit jenen benachbarter gesunder Edeltannen stattfinde.

Die abgeschnittene dünne Platte von Fig. 1 *b'* zeigte, wie zu erwarten war, den beginnenden Überwallungsprocess durch ausgebildeten Splint, der aber nur theilweise die äussere dem Baume *A* abgewandte halbe Peripherie einnahm und noch nicht den Rand der Wundfläche erreicht hatte. Die neue Holzbildung war 5 Linien tiefer von diesem Rande, an verschiedenen Stellen 2—3 Linien dick; es liessen sich 16 oder auch 18 Schichten darin zählen, hierauf folgte nach innen eine undeutliche braune Schicht von $^1/_4$ Linie, welche nicht mehr in einzelnere aufgelöst werden konnte und darauf die etwas verwitterten 49 Jahresringe des vor der Resection gebildeten Holzes. Die neue Schichtenbildung erfolgte nicht gleichmässig und ununterbrochen in der ganzen Ausdehnung der halben Peripherie, sondern ursprünglich wenigstens an drei Bildungs-Herden unabhängig von einander, Schicht auf Schicht, wobei beide Ränder einen bogenförmigen Verlauf und Zunahme an Dicke zeigten (Fig. III). Erst bei dem späteren Zusammenstossen beider benachbarten Ränder erfolgte die Ablagerung neuer Schichten ununterbrochen in der ganzen Ausdehnung beider Bildungsherde (Fig. IV ein Stück der Peripherie mit Rinde, Splint und einigen Schichten des alten Holzes, doppelt vergrössert).

Es bleibt noch übrig, das untere Ende des empor-

gehaltenen Baumes *b* zu betrachten, zu welchem Zwecke ein $4^1/_2$ Zoll langes Stück abgesägt wurde, welches im botanischen Museum der Akademie für künftige Zeiten deponirt ist und Jedem sich dafür Interessirenden zur Ansicht und Prüfung zu Gebote steht.

Am augenfälligsten ist an diesem Stummel die weit vorgeschrittene Vernarbung an der dem Baume *A* zugewandten Hälfte. Die neue Holzbildung nach der Resection hat bereits den Rand des alten Holzes überschritten und bedeckt beinahe die Hälfte der Schnittfläche des Stummels. Die callöse Masse besteht aus 2 Theilen, der innere wird durch den Splint gebildet, der um den Rand des alten etwas verwitterten Holzes gerollt ist und der Schnittfläche desselben hart anliegt; der äussere Theil besteht aus dem neueren etwas schwammartig lockeren Rindenparenchym, getränkt und überzogen mit flüssigem und festem Harze. Die Oberfläche des Callus hat ein borkartiges Aussehen angenommen, besonders gegen die alte Rinde. Diese zeigt noch in ihrer äusseren in der ursprünglichen Lage gebliebenen Schichte die Spuren des Durchschnittes; die innere Rindenschichte ist aber durch die Callusbildung etwas heraus- und herabgedrängt worden und bildet ziemlich dicke Borken; auch hier sind die Spuren des ehemaligen Schnittes erkennbar, stehen aber 4 — 6 Linien tiefer, als an der äusseren Rinde.

Etwa $^1/_4$ der Peripherie des alten Holzes in der Höhe der Schnittfläche ist im alten Zustande, wie vor 24 Jahren geblieben; ein anderes $^1/_4$ ist bloss von 2 — 3 dicken Splintlamellen und der alten Rinde bedeckt, so dass an der dem Baume *A* abgewandten

Hälfte keine besonders auffallende Neubildung von Rindensubstanz zu bemerken ist.

Die alte untere Schnittfläche des Stummels zeigt ganz deutlich 42 Jahresringe, also eine Verminderung um 7 gegen die Basis des Baumes bei *b'*; hieraus folgt, dass der junge 7jährige Baum eine Höhe von 4 — 5 Fuss hatte. Der 11. — 13. Ring von der Peripherie waren ebenso charakteristisch, wie an dem 1834 ausgesägten Stücke und an dem Stumpfe *b'*.

Die Untersuchung der oberen frischen Schnittfläche des Stummels war nicht so leicht und sicher, weil das alte Holz schon bedeutend faul war, weshalb ich es stellenweise mit rothem heissen Wachs tränkte und ausfüllte, wodurch die Jahresringe nach Schnitten deutlicher wurden, aber doch immer noch schwierig zu zählen waren. Die Gränze zwischen dem alten und neuen, vor und nach dem J. 1834 gebildeten Holze war nicht überall deutlich. An der dicksten Stelle konnte man 21 oder auch nur 19 frische neue Holzschichten von der Peripherie aus zählen und diess in derselben Parallele, weil sich stellenweise 1—2 Ringe allmälig mit den benachbarten vereinigten. Man kann hieraus schliessen, dass die neue Schichtenbildung nicht gleichförmig in der ganzen Länge von der Verwachsung 1 bis zum unteren Ende des Stummels *b* erfolgte, sondern einige Schichten kürzer ausfielen.

Im kleinsten Halbmesser von 17 Linien, welcher gleichfalls in der Richtung zum Baume *A* fiel, wie bei *b'*, waren ausser 20 frischen Splintschichten, noch 37 Ringe und ein Raum von 1. Linie, welcher nicht aufgelöst werden konnte.

Die Neubildung nach der Resection im Jahre 1834 erfolgte im ganzen Umfange der oberen frischen Schnittfläche des Stummels *b*, aber nicht überall gleichförmig. Die meisten und dicksten Schichten waren nicht auf der dem Baume *A* nächsten Seite, woselbst die grösste Masse der Vernarbungsknolle lag, sondern auf der Verwachsungsseite mit dem Aste 1 (der vorderen Seite in der Skizze), wo der Halbmesser bis 28 Lin. zunahm. Auf der entgegengesetzten Seite waren die Schichten nicht nur dünner, sondern auch dunkler und an Zahl geringer. Ich konnte an dieser Seite vom Centrum aus 42 Schichten (nicht ganz präcise) abzählen, worauf noch 8 Ringe an der Peripherie übrig bleiben, welche in gleicher Parallele mit 19 oder 20 neuen Holzschichten lagen und ihnen entsprachen.

Nach der aufgehobenen Verbindung mit der Basis *b'* ist alljährig im Frühlinge bei dem Aufsteigen des rohen Saftes im Baume *A*, ein Theil desselben durch den Ast und die unterste Verwachsung (Fig. *b*, 1.) auch in den Baum *b* aufgestiegen und ausgearbeitet nicht wieder oder nur zum geringen Theile auf demselben Wege zurückgeflossen, sondern zur Ernährung und Bildung von neuen Holzschichten in dem hängenden Stummel 1, *b*, verwendet worden, wie leicht einzusehen, besonders an der Verwachsungsseite. Hierbei ist, in Folge der Schwerkraft, verhältnissmässig mehr plastischer Saft in dem untersten Theile des Stummels und besonders in dem Vernarbungstheile angesammelt und verbraucht worden, als in den höher gelegenen Theilen des Stammes *b*, was auch der Augenschein zeigt, da der Stummel 1 Fuss lang von der Schnittfläche angeschwollen ist, von da aber weiter

aufwärts, noch 8 Zoll unter der Verwachsung schmächtiger wird.

Dieses merkwürdige Zwillingspaar könnte Stoff einem Dichter darbieten. Es ist etwas Poëtisches in diesem Falle, dass der Unterdrücker zuerst von der Natur und später vom Menschen gezwungen wurde, auf eigene Kosten seinen schwächeren Bruder zu ernähren.

Es wäre allerdings möglich, dass irgendwo ein ähnlicher Fall beschrieben ist. In Loudon's reichhaltigem Arboretum finde ich nichts dergleichen. Schacht spricht von Verwachsungen bei Linden, Buchen und Edeltannen und erklärt sie durch die grosse Lebensfähigkeit der Rinde; er führt aber kein Beispiel an für eine ausschliessliche Ernährung eines solchen Baumes durch seinen Nachbarn.

Soviel mir bis jetzt bekannt ist, steht diesem Beispiele zunächst jenes von Hrn. Graff an *Pinus sylvestris* im Kasan'schen Gouvernement beobachtete, abgebildete und in russischer Sprache veröffentlichte. Hier war der schmächtigere Baum ebenfalls von seiner Wurzel gewaltsam getrennt und oben mit einem einzigen Aste des stärkeren Baumes verwachsen. Drei Äste unter der Verwachsung waren am Leben. Es blieb unbestimmt, wann die Trennung erfolgt war. Es scheint noch keine Vernarbung eingetreten zu sein; gegen das untere Ende des hängenden Stammes waren bloss 3 oder 4 Splint-Schichten an der Peripherie frisch.

(Aus dem Bulletin phys.-math. T. XVII. N° 17.)

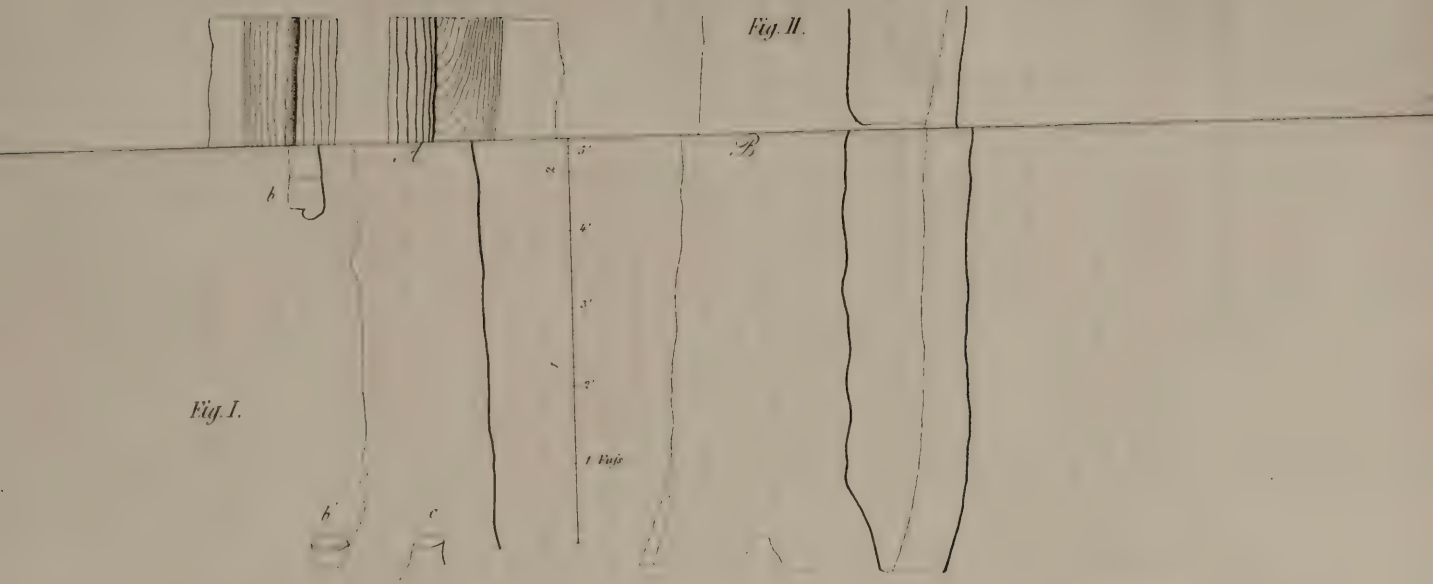


Fig. II.
B
Fig. I.
a
b
b'
c
5'
4'
3'
2'
1 Fuss

Fig. II
Fig. IV
Fig. III
Fig. I

$\frac{8}{20}$ Octobre 1858.

Lettre de M. RADDE à M. l'Académicien Middendorff.

Im Ching-gan auf meinem Waldschlosse «solitude sans souci» am 24. Februar (8. März) 1858.

Ew. Excellenz erlauben mir, mich zunächst bei Ihnen dafür zu bedanken, dass Sie meinen kurzen Notizen über die Murmelthiere Ihre Aufmerksamkeit schenkten. Ich habe denselben Gegenstand in meinem Berichte ausführlicher erwähnt und möchte sehr gerne mit grösserer Musse meine begonnenen Beobachtungen der Art fortsetzen; allein hier bietet sich mir dazu keine Gelegenheit. Nur muss ich Ihnen doch sagen, wie die Eichhörnchen hier im Winter leben; auch sie sind zwar nicht zum beständigen Schlaf, doch aber zu einer Ruhe geneigt, die mit der Kälte des Winters wohl im Zusammenhange steht. Auch Sie erwähnen (S. 79 in der Bearbeitung der Säugethiere etc.), dass *Sciurus* sich einem «vorübergehenden Winterschlummer» hingebe. Ich kann Ihnen nun die Zeit, in welcher dieses hier im Ching-gan geschieht, und einiges Andere darüber mittheilen.

1) Sobald *Corylus* und *Pinus Cembra excelsa* ihre Früchte reifen, stellen sich mächtige Wanderun-

gen der Eichhörnchen ein. Seit den letzten Tagen des Augusts wurden nur Eichhörnchen mit vollkommen nackten (abgelaufenen) Sohlen erlegt; sie wandern stets einzeln, selten nur paarweise und durchschwimmen den reissenden Amur hier oft. Wanderungen vom linken zum rechten Amur-Ufer habe ich nicht bemerkt, dagegen wurden noch Mitte October, als schon in den Buchten Eis über Nacht die Wasserfläche bedeckte, ertrunkene Eichhörnchen im Amur gefunden. Die Hauptwanderungen aber finden vom obern Theil des Ching-gan (wo *Pinus Cembra* fehlt!) zum mittlern statt. Im September war *Sciurus* in vielen Thälern so gemein, dass ich und mein Tunguse 60, einmal sogar 87 an einem Tage erlegten, ohne dabei besonders glücklich bei Beginn der Jagd gewesen zu sein. Die stündliche mittlere Ausbeute belief sich für jeden Jäger auf 4 an den meisten Tagen, einmal aber, als wir gerade gegen Abend auf sehr viele Eichhörnchen stiessen, erbeutete jeder in einer Stunde 25 Stück.

2) Mitte October nahmen die Eichhörnchen plötzlich ab. Seit dem 22. October a. St. (— 13° Morgens und das erste Treibeis) belief sich die beste Ausbeute an einem Tage auf 12 Eichhörnchen, gemeiniglich nur auf 7. Mit dem 1. November a. St. (— 17° Morgens) fiel sie auf 3 — 4 für den Tag.

Seit dem 10. November, an welchem Tage der erste bedeutende Schnee fiel, der nicht wieder fortthaute, wurden bis zum 22. Februar (6. März) (das erste Eichhörnchen wurde an diesem Tage um Mittagszeit erlegt) gar keine Eichhörnchen

angetroffen. Drei Jäger, die in einem sehr günstig gelegenen Thale von Mitte December bis Ende Januar jagten (sie waren vom Buréja-Posten hierhergekommen) erbeuteten während dieser ganzen Zeit noch keine 30 Eichhörnchen.

3) Anfangs glaubte ich, dass abermals, wie im Herbst, Nahrungs-Wanderungen die Ursache des Verschwindens von *Sciurus* seien, wurde aber eines andern belehrt, da Spuren an geeigneten Orten sich überall finden liessen, die sich aber niemals weit vom Baume, auf dem das Nest gelegen war, fanden. Die Eichhörnchen verlassen ihr Versteck nur vor Sonnenaufgang, sobald nämlich strenge Kälte sich hier anhaltend einstellt, und ruhen während der ganzen übrigen Zeit im Neste.

4) Am Baikal findet dieses nicht in dem Grade wie hier statt, da ich bei meinem Aufenthalte in Kultuk im November 1855 die Eichhörnchen um Mittagszeit antraf (es wird ihnen hier bekanntlich dermaassen nachgestellt, dass man viele natürlich nicht zu sehen bekommt). Im Apfelgebirge (Ingodazuflüsse) wurden ebenfalls im December und Ende November die Eichhörnchen im Laufe des Tages stets bemerkt und die Jäger an der untern Schilka versichern einstimmig, dass dort *Sciurus* erst um Neujahr und bis zur Mitte Februars von 10 Uhr Vormittags (когда солнце уже согрѣлось) bis 4 Uhr Nachmittags nicht anzutreffen sei und sie dann die hohlen Bäume mit dem Beile anschlagen, um es aus den Verstecken zu scheuchen.

5) Vermuthung! Es scheint demnach von Westen nach Südosten hin sich die Neigung zum Winterschlummer bei *Sciurus* zu steigern. Sollte dies vielleicht darin seinen Grund haben, dass z. B. im Ching-gan die Unterschiede zwischen Sommer- und Winter-Temperaturen bedeutender sind als am Baikal, dass demnach eine grössere Empfindlichkeit gegen die Kälte statthaben könnte? Sollten etwa die Nachstellungen des Zobels, der hier häufig, dort sehr selten ist, von Einfluss auf die Lebensweise der Eichhörnchen seit dem Schneefall sein? Das letztere glaube ich nicht.

Es geht mir sonst ganz gut. Ich erwarte mit Ungeduld die ersten Zugvögel und will mit mörderischer Wuth über die Pflanzen und Insecten im Ching-gan herfallen.

(Aus dem Bulletin phys.-math. T. XVII. N° 19.)

29 Octobre
10 Novembre 1858.

Sur les Lépidoptères de Lenkoran et de Talyche; par M. MÉNÉTRIÈS.

J'ai l'honneur de présenter ci-joint la liste des Lépidoptères que M. le général Bartholomaei a recueillis à Lenkoran et sur les montagnes de Talyche. Sur les 36 espèces de cette liste, 9 seulement furent trouvées par moi, lors de mon voyage dans ces contrées, ce qui prouve que la faune Lépidoptérologique de ce pays est loin d'être connue; c'est pourquoi j'ai pensé que, malgré le nombre restreint des espèces de cette liste, ce sera cependant un précieux document pour la distribution géographique. Ainsi l'on verra que, outre les deux espèces que je crois nouvelles, et dont je donne ici la diagnose me réservant de les décrire plus au long dans la 3e partie de notre Catalogue, il se trouve 2 espèces nouvelles pour la faune russe, et 13 espèces qui, jusqu'ici n'avaient pas encore été trouvées au Caucase ni au de-là.

Afin de mieux faire ressortir l'intérêt que nous offrent ces espèces, j'indique à chacune d'elles les lieux d'où ces espèces nous sont déjà connues, soit d'après

Koch (Geogr. Verbreit. der Europ. Schm.), Speyer (Geogr. Verbr. der Schm. Deutschl. u. der Schweiz), Lederer (Noctuinen Europa's), soit d'après Guenée, Eversmann etc.

Il ne me reste qu'à faire des souhaits pour que M. le général Bartholomaei veuille bien nous continuer ses envois qui, non seulement enrichiraient notre Musée en augmentant le nombre des espèces qu'il possède déjà, mais compléteraient les matériaux pour la distribution géographique des Lépidoptères de notre faune.

N° 1. *Colias edusa*, Fabr., très répandue dans toute l'Europe, l'Asie mineure, tout le nord de l'Afrique jusqu'au Cap, et dans l'Amérique septentrionale..

» 2. *Grapta C. album*, Linn., dans presque toute l'Europe, le nord et le centre de l'Asie et le nord de l'Amérique, et ainsi que le remarque Speyer, forme une large bande autour de l'hémisphère septentrional.

» 3. *Arge teneates*, Menetr., des montagnes de Talysche.

» 4. *Lasiommata aegeria*, Linn.; Speyer indique l'Europe centrale, les côtes de la Méditerranée, au Nord jusqu'au 60° et une partie de la Russie jusqu'au Caucase; Kolenati cite Elisabethpol.

» 5. *Chrysophanus phlaeas*, Linn., des plus répandus: toute l'Europe, le bassin de la Méditerranée, l'Asie, l'Amérique septentrionale etc.; je l'ai pris en Transcaucasie.

N° 6. *Spilosoma menthastri*, W. V., presque de toute l'Europe, jusqu'au 60° Nord, à l'Ouest jusqu'en Angleterre, à l'Est jusqu'à l'Altaï, en Transcaucasie.

» 7. *Ocneria dispar*, Linn., très répandue et souvent fort nuisible; en Europe mais ne s'avance pas trop au Nord, à l'Est jusqu'à l'Altaï, sur les rives de l'Amour; je l'ai prise en Transcaucasie.

» 8. *Acronycta aceris*, Linn., l'Europe, en Russie: Odessa, mais jusqu'à-présent n'avait été trouvée ni au Caucase ni au-delà.

» 9. *Leucania amnicola* Ramb. = *Leucania congrua* Tr.; Guenée indique la Sicile, la Corse, la Hongrie, la France mérid.; elle n'a pas encore été trouvée en Russie.

» 10. *Cerigo* (Polia Tr., Herr.-Schäff.) *cytherea*, Fabr., Europe; en Russie, elle n'a été trouvée qu'à Odessa.

» 11. *Agrotis agricola*, Boisd., suivant Guenée: Espagne, France mérid., Pyrénées; en Russie elle se trouve sur l'Oural mérid. et sur l'Altaï, mais n'avait pas encore été trouvée au Caucase ou au-delà.

» 12. *Agrotis saucia* Engr., Guen., var. *aequa*, Hübn., Europe mérid., Brésil, Colombie selon Guenée; Odessa, S^{t}-Pétersbourg, mais pas encore trouvée au Caucase.

» 13. *Triphaena pronuba* Albin., Linn., Europe, Russie mérid., Odessa, Crimée, Volga, provinces Bal-

tiques, S^{t}-Pétersbourg et l'Ibérie selon Kolenati.

N° 14. *Noctua flammata*, W. V., Europe mérid., Suisse; Odessa, mais pas ailleurs en Russie.

» 15. *Mamestra* (Tr. Lederer, *hadena* Guen.) *chenopodinii* albin., W. V., Europe, Amérique sept.; en Russie: monts Ouralsk et Altaï.

» 16. *Agriphila* (Lederer, *Agrophila* Boisd. Guen.) *sulphuralis*, Linn., Europe, Russie et Russie asiat.

» 17. *Acontia albicollis*, Fabr., Guen., Italie et France et Autriche mérid., Caucase et Sarepta.

» 18. *Acontia solaris*, W. V., Europe centrale et boréale, dans la plus grande partie de la Russie.

» 19. *Anthrophila recta**), Eversm., Caucase, Volga; promontoires de l'Oural et de l'Altaï.

» 20. *Microphysa stictica*, Nob.

Alis griseo-vinaceis; anticis: strigis medianis inferne obliteratis, striga externa flexuosa, fuscis; posticis, externe fuscis fasciaque subterminali.

Envergure 8 lignes.

» 21. *Plusia Bartholomaeii*, N.

Alis anticis brunneo-ochraceis, purpureo-adhalatis, lineis ordinariis obliquis undulatis; signo subcellulari angusto, argenteo; fascia submarginali, ad angulum posteriorem valde excavata; posticis griseo-ochraceis, setosis, externe et fascia transversa mediana brunneis. Enverg. 18 lignes. *Pl. bractea* aff.

---

*) Mais non pas la *Micra recta* Guenée, qui devra porter un autre nom.

N°22. *Plusia gamma*, Linn., toute l'Europe et la Russie, Algérie, une partie de l'Asie, la Nouvelle Hollande etc., l'Amérique du Nord.

» 23. *Amphipyra livida*, W. V., Autriche, Hongrie, Italie, France mérid., Russie centr. et mérid., l'Oural et l'Altaï; mais n'avait pas été trouvée au Caucase.

» 24. *Spintherops spectum*, Esp., Italie, France mérid., Algérie, Asie mineure, Altaï; Kolenati la cite des provinces transcaucasiennes.

» 25. *Aedia* (Hübn., Lederer, *Anophia* Guen.) *leucomelas* Linn., Europe mérid. et intér., Don et Volga; mais pas au Caucase.

» 26. *Catocala elocata*, Esp., France centr. et mérid., Syrie, Russie mérid. jusqu'à l'Altaï; je l'avais déjà rapportée du Caucase et de Lenkoran.

» 27. *Leucanitis stolida*, Fabr., Leder. (*Grammodes* Guenée), Europe mérid., Sénégal, Indes; Kolenati la cite d'Ibérie et de l'Arménie.

» 28. *Grammodes geometrica*, Fabr., Europe mérid., Algérie, Mingrélie.

» 29. *Timandra amatoria*, Linn., Europe mérid. et centr., Borneo, provinces du Volga.

» 30. *Botys stachydalis*, Germ., Herr.-Schäff., var. *parietarialis*, Mann., Europe. — Russie?

» 31. *Spilodes* (Guen., *Scopula* Tr.) *sticticalis*, Linn., Europe, Oural, Volga; nuisible dans quelques provinces méridionales de la Russie.

» 32. *Hydrocampa nymphaealis*, Linn., Europe, Indes centr., provinces du Volga, pas au Caucase.

N° 33. *Lamproina sanguinella*, Haw., Angleterre.

» 34. *Erminea* (*Aedia*, Dup.) *echiella*, W. V., France mérid.; Casan, Oural.

» 35. *Yponomeuta cognatella*, Tr., Europe, Casan, Simbirsk, Volga.

» 36. *Pterophorus pentadactylus*, Fabr., Europe, Orenbourg, Caucase et Transcaucasie.

(Tiré du Bulletin phys.-math. T. XVII. N° 20.)

MÉLANGES BIOLOGIQUES

TIRÉS DU

BULLETIN PHYSICO-MATHÉMATIQUE

DE

L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES

DE

ST.-PÉTERSBOURG.

TOME III.

2e LIVRAISON.

St.-Pétersbourg.
Imprimerie de l'Académie Impériale des Sciences.
1859.

Se vend chez les commissionnaires de l'Académie: MM. *Eggers* et Comp., à St.-Petersbourg, *Samuel Schmidt*, à Riga, et *Leopold Voss*, à Leipzig.

Prix: 25 Kop. arg. — 8 Ngr.

MÉLANGES BIOLOGIQUES

TIRÉS DU

BULLETIN PHYSICO-MATHÉMATIQUE

DE

L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES

DE

ST.-PÉTERSBOURG.

Tome III.

2e Livraison.

St.-Pétersbourg.
Imprimerie de l'Académie Impériale des Sciences.
1859.

Se vend chez les commissionnaires de l'Académie: MM. *Eggers* et Comp., à St-Pétersbourg, *Samuel Schmidt*, à Riga, et *Leopold Voss*, à Leipzig.

Prix: 25 Kop. arg. — 8 Ngr.

Imprimé par ordre de l'Académie.

Juin 1859. C. Vessélofski, Secrétaire perpétuel

CONTENU.

Page

Dr. Wenzel **Gruber.** Der Paukendeckenknochen, *Ossiculum tegmenti tympani*, des Menschen 137

E. R. von **Trautvetter.** Über die Crocus-Arten des südwestlichen Russlands 145

Hugo **Zahel.** Einiges über die Gonidien der Pilze 153

F. J. **Ruprecht.** Rapport sur un mémoire de M. Regel, intitulé : «Die Parthenogenesis im Pflanzenreiche, eine Zusammenstellung der wichtigsten Versuche und Schriften über Samenbildung ohne Befruchtung, nebst Beleuchtung derselben nach eigenen Beobachtungen 158

v. **Baer.** Dattel-Palmen an den Ufern des Kaspischen Meeres, sonst und jetzt 164

Dr. Wenzel **Gruber.** Über den *Musculus radio-carpeus* und *Musculus cubito-carpeus* (zwei neue supernumeräre Armmuskeln) 184

El. **Bortschof.** Compte rendu général sur les résultats botaniques, obtenus pendant un voyage dans les régions Aralo-Caspiennes en 1857 et 1858 194

J. F. **Brandt.** Quelques remarques sur les espèces du genre Cricetus de la faune de Russie 205

M. **Ménétriès.** Sur quelques Lépidoptères du gouvernement de Iakoutsk 213

V. de **Motschoulski.** Coleoptères du gouvernement de Iakoutsk 221

29 October
10 November 1858.

Der Paukendeckenknochen, Ossiculum tegmenti tympani, des Menschen; von Dr. Wenzel Gruber.

M. J. Weber[1]) nennt den plattenartigen Fortsatz oder die Platte, die von dem vorderen Rande der *Pars petrosa* des *Temporale* ausgeht, mit deren oberer Fläche in einer Ebene liegt, sie vergrössert, über dem *Cavum tympani* und *Semicanalis m. tens. tymp. et tuba Eustachiana ossea* = *Canalis musculo-tubarius* — Henle — zur Schläfenschuppe hinübersetzt, Paukenfortsatz, *Processus tympani*, oder Dach der Paukenhöhle, *Tegmentum tympani*. Fr. Arnold[2]) nennt denselben Decke der *Fovea tympani*. J. Henle[3]) beschreibt diesen Fortsatz unter dem Namen Paukendecke, *Tegmen tympani*, ausführlich. Nach ihm legt sich der vordere Rand der Paukendecke lateralwärts an die innere Fläche der Schuppe, medianwärts aber an den untern Rand derselben. Letzterer Theil schiebt sich

1) Vollständ. Handb. d. Anat. des menschl. Körp. Bd. I. Bonn 1839, p. 82.
2) Handb. d. Anat. d. Menschen. Bd. I. Freiburg i. B. 1845, p. 397.
3) Handb. d. Knochenlehre d. M. Braunschweig 1855, p. 127, 129, 137 — 140.

zugleich wie ein Keil zwischen die Schuppe und die vordere Platte der *Pars tympanica* und trennt die *Fissura petro-squammosa* von der *Fissura petro-tympanica*. Vom massiven Theile der *Pars petrosa* ist die Paukendecke an ihrem medialen Theile gewöhnlich durch eine Längsfurche, unregelmässige Längsspalte oder durch eine veränderte Neigung der Oberfläche abgesetzt.

Nach meinen Untersuchungen und Beobachtungen ist ausser der von Henle erwähnten Fissur, an der Grenze zwischen der Paukendecke und dem massiven Theile der *Pars petrosa*, noch eine andere in der Paukendecke selbst, *Fissura tegmenti tympani*, zu unterscheiden. Dann gehört das zwischen der Schuppe und dem Paukentheile eingekeilte Stück der Paukendecke, *Pars cuneiformis tegmenti tympani*, nicht nur deren vorderem Rande, sondern der ganzen vorderen Hälfte ihres inneren Theiles an. Dieses keilförmige Stück der Paukendecke kann ferner als selbständig gewordener Knochen, *Ossiculum tegmenti tympani cuneiforme*, am Schädelgrunde auftreten. Endlich wird das keilförmige Paukendeckenstück oder der dasselbe substituirende Paukendeckenknochen von der Bildung der vorderen Wand des *Canalis musculo-tubarius* durch einen plattenartigen Fortsatz der übrigen eigentlichen Paukendecke, *Processus tegmenti tympani proprii*, ausgeschlossen.

Die *Fissura tegmenti tympani* beginnt in der Mitte des inneren, vorderen Endes der Paukendecke und dringt in derselben mehr oder weniger weit nach auswärts vor. Sie kann vor der Stelle gegenüber dem *Hiatus canalis Fallopiae*, aber auch noch weiter darüber

hinaus endigen, in welchem letzteren Falle ich sie nach vorwärts sich krümmen und nahe der *Sutura petro-squammosa* endigen sah. Gern erstreckt sie sich so weit, als die Paukendecke zwischen Schuppe und Paukentheil eingekeilt ist. Während die Grenz-Fissur zwischen der Paukendecke und dem massiven Theile der *Pars petrosa* durch die obere Wand des *Canalis musculo-tubarius* in diesen und in das *Cavum tympani* dringt, führt die *Fiss. tegmenti tympani* vor dem *Canalis musculo-tubarius* und dem *Cavum tympani* abwärts in die *Sutura petro-tympanica*, so dass die *Fiss. tegmenti tympani* und *Sut. petro-tympanica* in Eins zusammenfallen, erstere nur der Ausgang der letzteren in die Schädelhöhle ist. Sie ist allerdings nicht constant und bei alten Leuten meistens unkenntlich, dagegen bei jungen Individuen in der Mehrzahl der Fälle vorhanden. An Schläfebeinen von neugeborenen Kindern und Embryonen aus den letzten Monaten sah ich dieselbe in $^3/_4$ d. F., an denen Erwachsener jeden Alters in $^2/_5$ d. F.

Die zwischen Schuppe und Paukentheil des Temporale eingetriebene *Pars cuneiformis tegmenti tympani* wird somit durch die *Fiss. tegmenti tymp.* auch bis in die Schädelhöhle von demselben mehr oder weniger geschieden, wo dieselbe ihre obere Seite als länglich vierseitige oder dreiseitige Fläche zeigt, welche von der *Fiss. tegm. tymp.* (hinten), von der *Sut. petro-squammosa* (vorn) und der *Sut. spheno-petrosa*, einem Theile der *Sut. spheno-temporalis*, (innen) begrenzt wird, aussen aber mit dem *Tegmentum tympani proprium* verschmolzen ist.

Dasselbe wird ausserdem durch genannte Fissur

nicht nur von der hinteren Hälfte des inneren Theiles des *Tegmentum tympani* geschieden, sondern durch den *Processus tegmenti tympani proprii*, von der Bildung der vorderen Wand des *Canalis musculo-tubarius* häufig ausgeschlossen. Dieser plattenartige Fortsatz, der von innen nach aussen beträchtlig lang, von oben nach abwärts so breit ist als die halbe Höhe jenes Kanals, entwickelt sich gleich hinter der *Fiss. tegm. tymp.* von der unteren Wand der hinteren Hälfte des inneren Theiles des *Tegmentum tympani*. Er steigt hinter dem eingekeilten Stücke und parallel mit diesem zum oberen Rande der vorderen Platte der *Pars tympanica* abwärts, trägt somit zur Bildung der vorderen Wand jenes Kanals oben bei, wie die vordere Platte der *Pars tympanica* unten. Auch erreicht das *Septum tubae Eustachianae osseum*, falls es vollkommen den *Semicanalis* von der *Tuba Eustachiana* scheidet, nur diesen Fortsatz, oder das *Tegmentum* hinter dessen Fissur, nicht oder nur ausnahmsweise das eingekeilte Stück. Der *Processus tegm. tymp. propr.* und die vordere Platte der *Pars tympanica* bilden somit die vordere Wand des *Canalis musculo-tubarius*, nicht das eingekeilte Stück, das nur dann zum Verschluss beitragen kann, falls die genannte Wand durch Fehlen jenes Fortsatzes oder dessen zu geringe Entwicklung lückenhaft geworden ist. Dass das eingekeilte Stück auch an Schläfebeinen von Kinderschädeln zur Bildung der vorderen Wand des *Canalis musculo-tubarius* nichts oder nur wenig beitrage, ist recht gut zu sehen; und somit Georg Schultz's[4]) Angabe, nach der die Bildung der

4) Bemerkungen über d. Bau d. norm. Menschenschädel. St. Petersburg 1852, p. 31.

äusseren Wand der *Tuba Eustachii* durch eine Platte vom Felsenbein zur Schuppe am besten an Kinderschädeln zu sehen sein soll, um so mehr falsch, als bei diesen das eingekeilte Stück allenfalls zum *Semicanalis tens. tymp.*, niemals aber zur *Tuba Eustachiana ossea* in Beziehung steht.

Das innere Ende des *Tegmentum tympani commune* kann auf Kosten der *Spina angularis* des *Sphenoideum* sich verlängern, oder bei Defect von der *Spina angularis* ersetzt werden. Ich sah selbst das ganze Keilstück durch die *Spina angularis* substituirt. Die *Lamina spheno-petrosa spinae angularis* (Henle) ist ein auf Kosten des *Tegmentum tympani proprium* gebildetes Blatt.

Wo die *Fiss. tegm. tymp.* mit der *Sut. petro-tympanica* zusammenstossen, liegt die *Sut.* oder *Fiss.* der vordern Wand des *Canalis musculo-tubarius.*

Ich nehme sonach am *Tegmentum tympani* (*sens. lat.*) zwei Stücke an: ein vorderes inneres kleineres und ein hinteres äusseres grösseres. Jenes, welches zur Bildung des Daches des *Canalis musculo-tubarius* und des *Cavum tympani* nichts beiträgt, nenne ich wegen seiner Gestalt: Keilstück, *Pars cuneiformis;* dieses, welches sich mit seinem vorderen Rande an die innere Fläche der Schuppe, mit seinem Fortsatze an die obere Kante der vorderen Platte der *Pars tympanica* anlagert und an der Grenze zwischen diesem seinen Rande und seinem Fortsatze mit dem Keilstücke verwachsen ist, als Decke des genannten Kanals und der genannten Höhle: die eigentliche Paukendecke, *Tegmentum tympani proprium.*

Das Keilstück des *Tegmentum tympani* kann aber,

wie gesagt, von *Tegmentum tympani proprium* vollständig geschieden vorkommen, wodurch es ein selbstständiger Knochen wird, den ich den keilförmigen Paukendeckenknochen, *Ossiculum tegmenti tympani cuneiforme*, heisse.

Der neue Knochen kommt allerdings nicht oft vor, dennoch bin ich bei meinen Untersuchungen, die ich in letzter Zeit über den Schädelgrund vornehme, bis jetzt schon auf 7 Fälle, an 6 Schädeln gestossen. Von den Schädeln gehörten 3 Individuen im Alter von 10 — 20 Jahren, 2 jungen Männern und 1 einem älteren Manne an. Der Knochen war an einem jungen Schädel beiderseits, an vier Schädeln nur rechterseits, an einem nur linkerseits zugegen. In zwei Fällen fand ich seine unter das *Tegmentum tympani* geschobene Spitze mit diesem bereits verwachsen. In drei Fällen sah ich neben demselben Nahtknochen liegen.

Seine Lage gleicht der des Keilstückes des *Tegmentum tympani* sonstiger Fälle. Er ist somit zwischen die *Spina angularis* des *Sphenoideum* (innen) die *Pars squammosa* (vorn), das *Tegmentum tympani proprium* der *Pars petrosa* (hinten und oben) und die *Pars tympanica* des *Temporale* (hinten und unten) eingekeilt. Sein keilförmig zugeschärfter Rand ist hinter der *Fossa mandibularis* zwischen der *Pars squammosa* und *tympanica* des *Temporale*, zwischen der *Sut. petro-squammosa* und *petro-tympanica* sichtbar.

Seine Gestalt gleicht der eines liegenden, dreiseitig pyramidalen von vorn nach hinten bald weniger (meistens) bald mehr comprimirten Keiles, der von innen (der Basis) nach aussen (der Spitze) und von oben (der Gehirnfläche) nach unten (dem unteren Rande) sich all-

mählig verjüngt und besonders an letzterem zugeschärft ist; von innen nach aussen und von oben nach unten zwischen die *Pars squammosa* (vorn), die *Pars petrosa* und *tympanica* (hinten) eingetrieben erscheint. Die Basis ist zackig, eine Verbindungsfläche oder Verbindungsrand. Die Spitze liegt unter dem vorderen Rande des *Tegmentum tympani proprium* verborgen. Die obere Fläche ist platt, theilweise glatt und theilweise rauh. Der glatte Theil sieht in die Schädelhöhle und setzt die obere Fläche der *Pars petrosa* des *Temporale* fort. Der rauhe Theil ist unter das *Tegmentum tympani proprium* geschoben. Die vordere Fläche ist von oben nach unten concav, rauh, eine Verbindungsfläche. Die hintere Fläche ist convex, rauh, eine Verbindungsfläche. Am schmalsten ist die obere Fläche. Von den Rändern liegen der vordere und hinterere in der Schädelhöhle, der untere aber wird hinter der *Fossa mandibularis* an der Aussenseite des Schädels sichtbar.

Die Länge, von der Basis zur Spitze, variirte von 8 — 15 mm.; die grösste Höhe von 3 — 10 mm.; die Dicke, von vorn nach hinten, von $1^1/_2$ — 4 mm.

Der Knochen verbindet sich: an seiner Basis mit der *Spina angularis* des *Sphenoideum* vis-à-vis dem *Foramen spinosum* durch eine wahre Naht (vorderen Theil der *Pars spheno-petrosa* der *Sut. spheno-temporalis)*; an seiner vorderen Fläche mit dem unteren Rande der *Pars squammosa* des *Temporale* durch Harmonie, *(Sut. petro-squammosa);* an seiner hinteren Fläche mit dem *Tegmentum tympani proprium*, dessen Fortsatze oder einem die vordere Wand des *Can. musculo-tubarius* vervollständigenden Nahtknochen zugleich und dem

oberen Rande der *Pars tympanica* des *Temporale* durch Harmonie (oben *Sut.* statt der *Fiss. tegmenti tympani*, unten *Sut. petro-tympanica)*; endlich an der unter das *Tegmentum tympani proprium* eingeschobenen Spitze mit der unteren Seite des an die innere Fläche der Schuppe sich anlagernden vorderen Randes des *Tegmentum tympani proprium* durch Harmonie.

Das *Tegmentum tympani proprium* ist dabei so beschaffen, wie das *Tegmentum tympani proprium* der Fälle bei Verschmelzung mit dem Keilstücke.

Ausführlicheres, so wie Abbildungen über diesen Knochen wird meine Abhandlung «Die *Foramina lacera* und die *Ossicula supernumeraria* des Schädelgrundes des Menschen» enthalten, die ich Einer Kaiserlichen Akademie in nächster Zukunft vorzulegen gedenke.

(Aus dem Bulletin phys.-mathém. T. XVII № 21.)

29 October
10 November 1858.

Über die Crocus-Arten des südwestlichen Russlands; von E. R. von TRAUTVETTER.

In den Verzeichnissen der Pflanzen des südwestlichen Russlands sind nur zwei *Crocus*-Arten aufgeführt: der *Crocus reticulatus* M. Bieb. in seinen beiden bekannten Varietäten und eine andere Art, welche für *Crocus vernus* gehalten wurde. Ich bin in der Lage, den Freunden der russischen Flora hier einen Beitrag zur vollständigeren Kenntniss der *Crocus*-Arten genannten Landstrichs bieten zu können. Mein Herbar enthält nähmlich aus jener Gegend vier *Crocus*-Arten und zwar:

1. *Crocus bannaticus* Heuff. (non Gay.*). — Heuff. in Flora od. Allg. bot. Zeitg. XVIII, Bd. 1. 1835 p. 255; — Reichenb. Icon. Fl. germ. IX. p. 10 tab. 361. Fig. 800 — 801. — *Crocus vernus?* Belke in: Bull. de la Soc. d. natur. de Mosc. 1853. N° 1. p. 158 — 165, N° II. p. 413 — 414.

*) Der *Crocus bannaticus* Gay. gehört nach Grisebach (Spicil. Fl. rumel. et bith. II. p. 374 — unter *Crocus speciosus* M. Bieb.) zu *Crocus speciosus* Reichenb. Icon. crit. X. tab. 948. fig. 1276—1278, mithin zum *Crocus iridiflorus* Heuff. in Reichenb. Icon. Fl. germ. IX. tab. 361. fig. 802, da Reichenbach unter diesen beiden Namen eine und dieselbe Pflanze abbildet.

Dieser *Crocus* wächst im Gouv. Podolien: um Kamenez (herb. Trautv.) und zwar beim Dorfe Panewzi, 6 Werste von Kamenez (Belke), — auch beim Dorfe Nestouta im Balta'schen Kreise (herb. Trautv.)

Der *Crocus bannaticus* Heuff. ist vom *Crocus biflorus* Mill. und *Crocus reticulatus* M. Bieb. sehr leicht dadurch zu unterscheiden, dass die Zwiebelhäute in dicht aneinander gedrängte, parallel ver aufende, äusserst dünne Fasern zerfallen und dass die drei äusseren Lappen des einfarbigen, violetten Perigonium bedeutend länger sind, als die drei innern. Vom *Crocus vernus* L. unterscheidet er sich nicht nur durch die faux glabra und die ungleiche Länge der Lappen des Perigonium, sondern auch durch eine abweichende Tracht. Die Beschreibung, welche Heuffel von seinem *Crocus bannaticus* giebt, stimmt in allen Stücken so vollkommen mit meinen podolischen Exemplaren, dass ich hinsichtlich derselben durchaus Nichts zu erinnern finde. Dagegen sind in der oben citirten Reichenbach'schen Abbildung die sechs Lappen des Perigonium von gleicher Grösse, während an allen meinen podolischen Exemplaren die drei inneren Lappen bedeutend kürzer sind, als die drei äusseren, und während auch Heuffel sagt: partiones (perigonii) inaequales, tres interiores et breviores et angustiores atque pallidiores. — Andrerseits gehören meine in der Nähe von Kamenez früh im Frühlinge gesammelten Exemplare offenbar zu dem von Belke (l. c.) beschriebenen *Crocus vernus*, obschon dieselben spathae univalves besitzen und die drei inneren Lappen des Perigonium durchaus nicht immer an der Spitze ausgerandet sind, wogegen bisweilen auch die drei äusseren Lappen eine

Ausrandung haben. Ob der von Andrzeiowski (Rys. botan. II. p. 25.) um Kamenez und von Tardent (Essai sur l'hist. nat. de la Bessar. p. 41) bei Chabalat in Bessarabien beobachtete *Crocus vernus* zu *Crocus bannaticus* Heuff. oder vielmehr zu *Crocus biflorus* Mill. gehört, lässt sich nicht entscheiden, da diese Pflanzen nirgends beschrieben worden sind. — Unter meinen 19 Exemplaren des *Crocus bannaticus* ist keines, das mehr als eine einzige Blume hätte.

2. *Crocus biflorus* Mill. — Reichenb. Icon. crit. X. tab. 935 — 936. Fig. 1256 — 1259; — Ejusd. Icon. Fl. germ. IX. tab. 356. Fig. 788 — 789. — Ledeb. Fl. ross. IV. p. 109. — M. Bieb. Fl. taur. cauc. III. p. 36. — *Crocus vernus* M. Bieb. l. c. I. p. 28 (excl. syn. plur.).

Var. Adami Trautv. tunicarum bulbi demum circumscissarum parte basilari annuliformi, persistente, margine superiore ciliis manifestis destituta. — *Crocus Adami* Gay. in: Stev. Verz. der auf der taur. Halbins. wildwachs. Pflanz. im Bull. de la Soc. d. nat. de Mosc. 1857. III. p. 77.

Ich besitze diese Pflanze aus dem südlichen Theile des Podolischen Gouvernements, woselbst sie zwischen Golowanewsk und Bogopol eingesammelt worden ist.

Der *Crocus biflorus* Mill. ist durch die derben, festen, nicht in Fasern zerfallenden Häute seiner Zwiebeln leicht zu erkennen. Die Häute der alten Zwiebel fallen in der Art ab, dass sie oberhalb ihrer Basis ringsum einen Riss bekommen, wobei der untere Theil, der die Gestalt eines schmalen Ringes hat, an der Basis der alten Zwiebel sitzen bleibt. Diese ringförmige Basis

der von der Zwiebel losgetrennten Häute zeigt im südlichen Russlande zwei Abänderungen. In dem einen Falle ist der obere Rand dieser ringförmigen Basis mit einer Reihe sehr dicker, steifen Wimpern versehen, welche nicht selten die Breite des Ringes an Länge übertreffen und den unteren Theil der Nerven der oberen Hälfte der Zwiebelhäute darstellen. Diese Abänderung, von welcher ich nur krymische Exemplare besitze und die, so viel ich weiss, überhaupt nur in der Krym beobachtet worden ist, nenne ich die *var. taurica* (tunicarum bulbi demum circumscissarum parte basilari annuliformi, persistente, margine superiore longe et rigide ciliata. — *Crocus biflorus* Stev. im Bull. de la Soc. d. natur. de Mosc. 1857. III. p. 76.). In dem anderen Falle, welcher unsere obige *var. Adami* darstellt, fehlen diese Wimpern am oberen Rande der ringförmigen Basis der abgefallenen Zwiebelhäute gänzlich. Von dieser letzteren Varietät habe ich auch Exemplare, welche in Mingrelien, am Arpa-tschai und in anderen Localitäten des caucasischen Isthmus gesammelt worden sind. Diese Exemplare sowohl, als die podolische Pflanze, scheinen mir vollkommen der dalmatischen Pflanze zu entsprechen, welche Reichenbach abgebildet hat. In der Krym ist die *var. Adami* auffallender Weise bisher nicht angetroffen worden. Von beiden Varietäten besitze ich ein- oder zweiblüthige Exemplare. — Darauf, dass der *Crocus vernus* Andrz. et Tardent. vielleicht zu *Crocus vernus* M. Bieb. (*Croc. biflorus* Mill.) gehört, habe ich schon gelegentlich der Besprechung des *Croc. bannaticus* hingewiesen.

3. *Crocus reticulatus* M. Bieb. Fl. taur. cauc. I. p. 28, III. p. 37. — Ledeb. Fl. ross. IV. p. 109.

Diese Art ist leicht daran zu erkennen, dass die alten Zwiebelhäute in dicke, feste Fasern zerfallen, welche netzförmig mit einander verbunden sind und grosse, längliche Maschen bilden.

Var. aurea Trautv. flore aureo, laciniis exterioribus plerumque dorso spadiceo-striatis. — *Crocus reticulatus var. α.* M. Bieb. l. c.; — Ejusd. Centur. pl. rar. I. tab. I. fig. sinistra; — Goldb. in Mém. de la Soc. d. Mosc. V. p. 148. — *Crocus reticulatus* Bess. En. pl. Volh. p. 49, 86. — Andrz. Rys. botan. I. p. 21, 48, II. p. 34. — Eichw. Naturh. Skizze p. 124. — Stev. im Bull. de la Soc. d. natur. de Mosc. 1857. III. p. 77. — *Crocus Rögnerianus* C. Koch in Linnaea XXI. p. 633. — Walpers Annal. bot. syst. III. p. 615.

Diese Varietät ist am Dnjestr zwischen Jampol und Jagorlyk (Andrz.), am Bug zwischen den Mündungen der Dochna und der Ssinjucha (Andrz.), sonst auch noch beim Dorfe Nestonta im Balta'schen Kreise des Gouv. Podolien (herb. Trautv.), bei Odessa (Goldb.), am Dnjepr zwischen dessen Mündung und Jekaterinoslaw (Andrz.) und in der Krym (M. Bieb., Stev., herb. Trautv.) beobachtet worden.

Ob diese Varietät wirklich vom *Crocus Susianus* Ker (Reichenb. Icon. Fl. germ. IX. tab. 358. Fig. 794, — Icon. crit. X. tab. 928. fig. 1249) verschieden ist, kann ich nicht entscheiden, da mir keine Exemplare dieses Letzteren zu Gebote stehen. — Die dunkelen Rückenstreifen auf den äusseren Lappen des Perigonium sind nicht immer vorhanden. Meine Exemplare sind theils ein- theils zwei-blüthig.

Var. variegata Trautv. flore albido, laciniis exterioribus plerumque dorso violaceo-striatis. — *Crocus reticulatus var.* β. M. Bieb. l. c.; — Ejusd. Centur. pl. rar. I. tab. 1. fig. dextra.; — Рогов. Обозр. растен. стр. 122.; — Goldb. in. Mém. de la Soc. d. natur. de Mosc. V. p. 148. — *Crocus variegatus* Hoppe. — Bess. En. pl. Volh. p. 40, 86. — Andrz. Rys. botan. I. p. 21, 48; II. p. 34. — Eichw. Naturh. Skizze p. 124. — Czern. in Bull. de la Soc. de natur. de Mosc. 1845. III. p. 134. Семен. Прид. Флор. стр. 19, 138. — *Crocus reticulatus* Reichenb. Icon. Fl. germ. IX. tab. 356. fig. 790 — 791; Ejusd. Icon. crit. X. tab. 939 — 940. fig. 1262 — 1266.

Diese Varietät ist am Dnjestr zwischen Jampol und Jagorlyk (Andrz.), am Bug zwischen den Mündungen der Dochna und Ssinjucha (Andrz.), beim Dorfe Nestonta im Balta'schen Kreise des Gouv. Podolien (herb. Trautv.), bei Odessa (herb. Trautv.) und am Dnjepr zwischen dessen Mündung und Jekaterinoslaw (Andrz.) beobachtet worden. An allen diesen Orten wächst sie gemeinschaftlich mit der *var. aurea*. Nördlich und östlich von den genannten Orten kömmt sie dagegen stets ohne die *var. aurea* vor, namentlich im Gouv. Kiew bei Kamenka (herb. Trautv.), — im Gouv. Poltawa bei der Station Brigadirowka im Kreise Chorol (Rogow. in herb. Trautv.), beim Dorfe Pawlowka im Kreise Senkow (Rogow. in herb. Trautv.), bei Lubny (herb. Trautv.), — in der Ukraine (Goldb., Czern.), — am untern Don (Ssemen.), — in den nördlichen Vorbergen des Caucasus (M. Bieb., herb. Trautv.), in Abchasien und bei Alexandropol (Lagowski in herb. Trautv.). Bei dieser weiten Verbreitung der *var. varie-*

gata ist es sonderbar, dass sie, wie Steven versichert, in der Krym bisher noch nicht gefunden worden ist.

Die Farbe der Blüthen der *var. variegata* wird von verschiedenen Autoren verschieden angegeben. Nach Goldbach ist das perigonium pallide coeruleum, nach Marschall von Bieberstein pallidum lineis dorsalibus spadiceis (in der oben citirten, von Marschall von Bieberstein gegebenen Abbildung aber ist das Perigonium ziemlich dunkel blau mit noch dunkleren Streifen auf den äusseren Lappen dargestellt), nach Ledebour pallide coerulescens lineis dorsalibus spadiceis, nach Reichenbach's Abbildung albidum lineis dorsalibus violaceis. Diese letztere Angabe stimmt mit meinen (trocknen) Exemplaren. Übrigens besitze ich diese Varietät aus dem Poltaw'schen auch einfarbig weiss, ohne alle Streifen. Meine Exemplare sind meist einblüthig, nicht selten aber auch zwei- und dreiblüthig.

4. *Crocus speciosus* M. Bieb. Fl. taur. cauc. I. p. 27; III. p. 36; Ejusd. Centur. pl. rar. II. tab. 71. — Ledeb. Fl. ross. IV. p. 110. — Stev. in Bull. de la Soc. d. natur. de Mosc. 1857. III. p. 78.

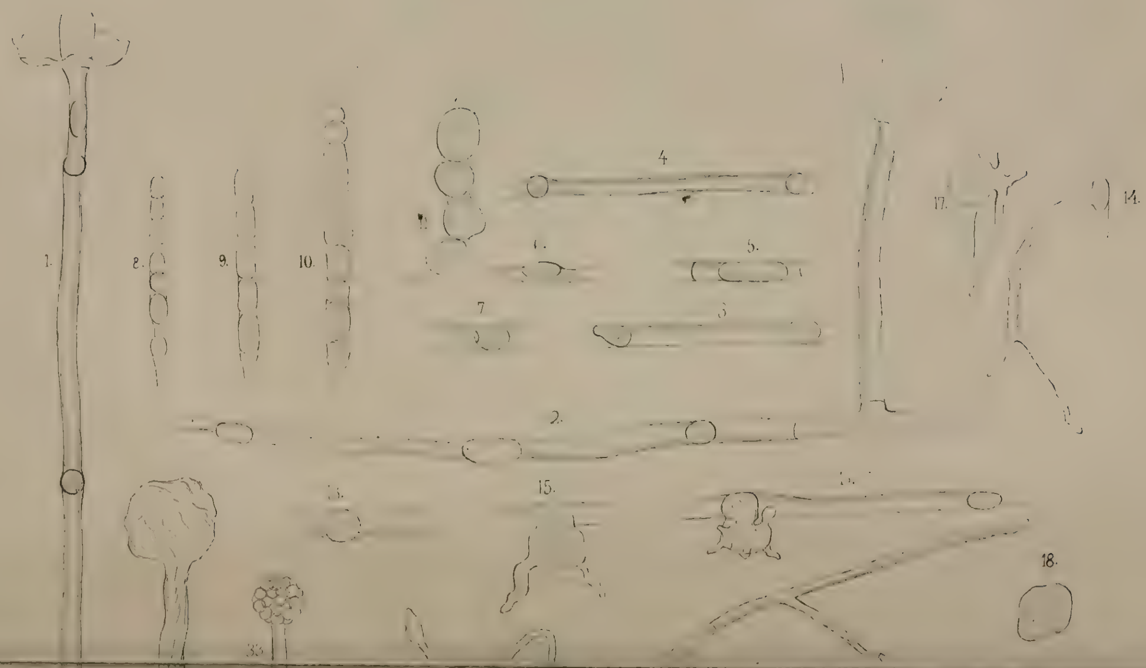
Diese Pflanze, welche bisher innerhalb der Grenzen Russlands nur in der Krym und den caucasischen Ländern beobachtet worden war, ist neuerdings auch beim Dorfe Nestonta im Balta'schen Kreise des Gouv. Podolien aufgefunden worden (herb. Trautv.).

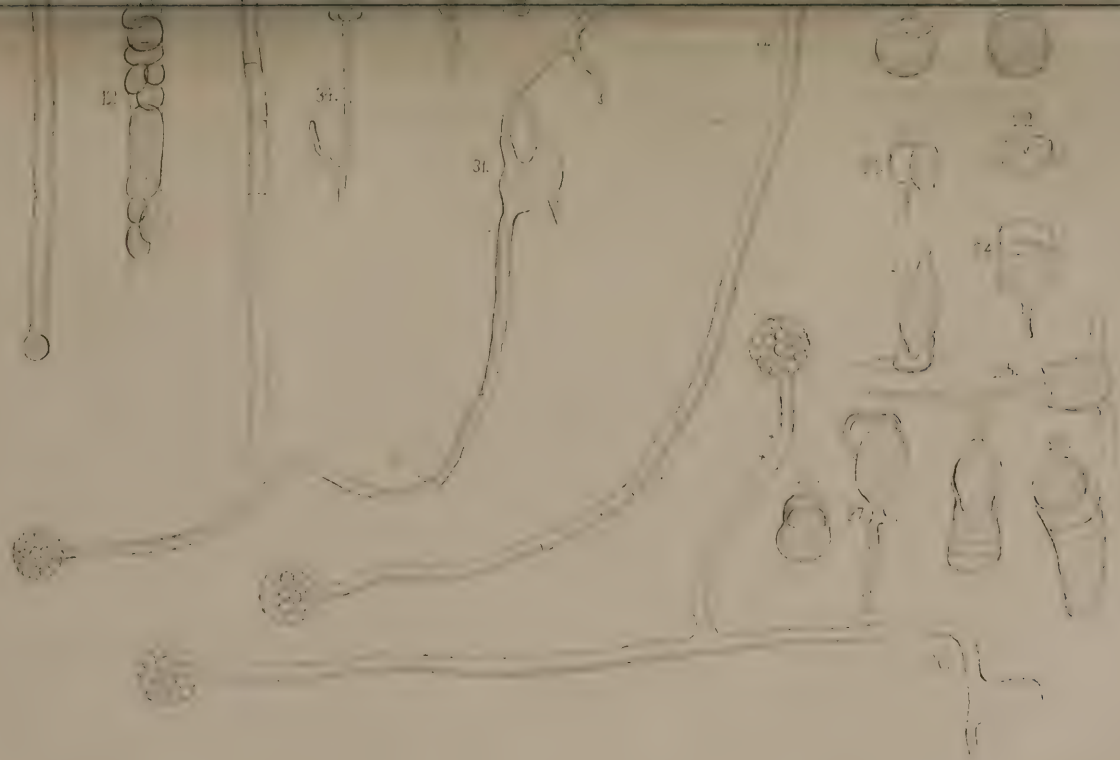
Es unterscheidet sich diese Art von allen vorhergehenden sehr leicht dadurch, dass sie im Herbste blüht, dass die Pflanze zur Zeit der Blüthe keine Blätter besitzt, dass die Narbe in sehr zahlreiche,

dünne Zweige getheilt ist u. s. w. Die Zwiebel kömmt der von *Crocus biflorus var. Adami* sehr nahe, die Farbe der Blüthen dagegen ist wie bei *Crocus bannaticus* Heuff. — Steven (l. c.) kennt zwei dem gemeinen *Crocus speciosus* M. Bieb. zwar verwandte, aber dennoch von ihm specifisch verschiedene Arten aus Transcaucasien. Ich besitze zahlreiche Exemplare des *Crocus speciosus* M. Bieb. aus Sympheropol, Abchasien, Mingrelien und dem Eriwan'schen Gouvernement, finde aber unter denselben Nichts, das ich für eine verschiedene Art halten könnte. — Griesebach (Spicil. Fl. rumel. et bithyn.) dagegen zieht den *Crocus iridiflorus* Heuff. zu *Crocus speciosus* M. Bieb. Cent. pl. rar. tab. 71. Wenn indessen die Abbildung, welche Reichenbach in den Icon. Fl. germ. IX. tab. 361. fig. 802 — 803 vom *Crocus iridiflorus* Heuff. giebt, wirklich diese Pflanze darstellt, so haben beide Arten Nichts mit einander gemein, als die vielgetheilte Narbe. — Am *Crocus speciosus* M. Bieb. variirt die Grösse des Limbus des Perigonium ungemein, sowohl an der krym'schen, als an der caucasischen Pflanze.

(Aus dem Bulletin phys.-math. T. XVII № 21.)

Zabel Conidien der Pilze





29 October / 10 November 1858.

Einiges über die Gonidien der Pilze; von HUGO ZABEL.

(Mit einer Tafel *).

Die Zahl der verschiedenen Reproductionsorgane der Pilze wurde unlängst durch Bail (*Flora*, 1857, p. 417) vermehrt, da er zu den Sporen, Stylosporen, Spermatien und Conidien noch «Gonidien» hinzufügte. Die letzteren bilden sich frei in den Schimmelfäden und wurden von ihm bei Mucor aufgefunden. Ohne weiter auf das von ihm Mitgetheilte einzugehen, will ich einfach meine Beobachtungen über diese Gonidien besprechen, da es ein Bedürfniss der Wissenschaft ist, die Bestimmung der verschiedenen Organe kennen zu lernen. Als mir der Zufall den *Mucor Mucedo*, dessen Hyphen Gonidien enthielten, zuführte, unterwarf ich die letzteren einer genaueren Untersuchung und fand, dass sowohl ihre Form, als auch ihre Vertheilung in den Hyphen durchaus keine Gesetzmässigkeit darbietet. Ihre Form ist nämlich meistens oval, jedoch oft rund und selbst unregelmässig. Man findet sie in den Fäden entweder einzeln in sehr ver-

*) Alle Figuren sind 320mal vergrössert.

schiedenen Entfernungen von einander, oder so genähert, dass sie sich berühren, in welchem Zustande sie die grösste Ähnlichkeit mit den von Unger (Bot. Zeitg. 1847, p. 249) unter dem Namen «Brutzellen» des *Graphium penicilloides* Cord. abgebildeten Organen darstellen (Fig. 1—11). Zuweilen fand ich die Gonidien unregelmässig in den Hyphen angehäuft, so dass der Faden an der, sie enthaltenden Stelle ausgedehnt erscheint (Fig. 12). Bail hatte schon zum Theil die Entwickelung dieser Gonidien beobachtet, indem er sie keimen und *Hormiscium*-artige Gebilde liefern sah; dabei beobachtete er auch eine Art Häutung der beim Keimen gebildeten Fäden. Um nun über die Bestimmung der Gonidien in's Reine zu kommen, suchte ich sie zu cultiviren. Ich hielt sie daher erst auf einem Objectglase in reinem Wasser. Sie entwickelten sich zwar, aber mit sichtbarer Schwäche, da Mangel an organischer Nahrung nothwendig einen schädlichen Einfluss ausüben musste — sie keimten nämlich, besassen aber einen wässrigen Inhalt, bildeten äusserst dünne Verzweigungen und besassen, wie gesagt, ein höchst schwächliches Ansehen. Aus Erfahrung wissend, dass Zuckerlösung die Entwickelung der Schimmel bedeutend mehr befördert, als Wasser, versuchte ich die Gonidien in einer Zuckerlösung zu cultiviren, wodurch ich auch meinen Zweck erlangte und folgende interessante Erscheinungen beobachtete.

Die Gonidien vergrössern meistens bei ihrer Entwickelung ihren Umfang, werden dabei oft kugelförmig und durchbrechen den sie umhüllenden Pilzfaden (Fig. 13. Fig. 15—17); zuweilen jedoch verändern die Gonidien bei der Keimung weder ihre Grösse

noch ihre Form (Fig. 14). Die Art der Häutung, wie sie Bail beobachtete, habe ich zwar nicht gesehen, habe aber dafür eine andere Art derselben Erscheinung verfolgt. Die Gonidien, die sich wohl vergrössert, aber noch nicht gekeimt hatten, bildeten unter ihrer Haut eine neue. Die äussere Haut hob sich von der inneren ab (Fig. 18, 19) und zerriss endlich, worauf die Gonidien entweder vollkommen ihre äussere Hülle verliessen, oder nur zum Theil aus derselben heraustraten. Als Resultat der ersten Entwickelungsweise findet man helle, zerrissene Hüllen — die äusseren abgestreiften Membranen (Fig. 20—27); als Resultat der zweiten Art der Entwickelung, und zwar in Folge der Wiederholung desselben Abstreifungsprocesses findet man ineinandergeschachtelte Häute und in der zuletzt abgestreiften Haut sitzt dann die Gonidie (Fig. 28, 29). Das Ganze erinnert unwillkührlich an die vielkammerige Schale eines Cephalopoden.

Diese Häutungsprocesse scheinen aber mehr die Folge einer schwachen Ernährung zu sein, denn anfänglich keimten die Gonidien und später erst, als die Vegetation eine geraume Zeit gedauert hatte, also auch die Nahrung zum Theil verzehrt war, war die Häutung zu beobachten. Die eigentliche Bestimmung der Gonidien ist aber Sporenköpfe zu bilden, also unmittelbar der Reproduction des Pilzes zu dienen, denn die bei der Keimung gebildeten Fäden gelangten bis zur Sporenbildung (Fig. 30—33). Da die Ernährung mittelst Zuckerlösung jedoch immer noch als eine mangelhafte anzusehen ist, so war auch dem entsprechend die ganze Entwickelung durchaus keine

kräftige zu nennen, denn die Pilzfäden waren immer noch schwach und arm an körnigem Inhalte und die Sporenköpfe oft so klein, dass sie nur eine sehr geringe Zahl Sporen enthielten (Fig. 34, 35); die Sporen selbst besassen jedoch eine normale Grösse, die durchaus nicht im Verhältniss zu der jedesmaligen Grösse des Sporenkopfes stand.

Der Entstehung durch freie Zellbildung und dem Zwecke nach, könnte man die Gonidien mit den Zoosporen der Algen vergleichen, sie ermangeln jedoch jeder Bewegung und ihr Heraustreten aus der äusseren Hülle ist durchaus als eine mechanische Erscheinung zu betrachten. *Mucor Mucedo* gehört endlich auch zu denjenigen Pilzen, welche durch J und SO_3 HO die cellulose Reaction zeigen, da seine Fäden wie die von *Peronospora* weinroth gefärbt werden.

Was die von Fresenius (Beiträge zur Mycologie 1853) vorgeschlagenen und auf die Verzweigungsweise gegründeten Arten des *Mucor* betrifft, muss ich behaupten, dass diese Kennzeichen durchaus keinen specifischen Werth haben können, da dieser Pilz, so wie auch andere Schimmelarten, in der Dicke der Fäden, ihrer Länge, der Art ihrer Verzweigung und dem Vorhandensein oder Fehlen der Septen (Fig. 30—33) durchaus nichts Bestimmtes und alle möglichen Übergänge darbieten können; selbst die Grösse der Sporenköpfe variirt und hängt, wie auch ihre schwarze Färbung, von der Art der Nahrung ab, denn die durch Cultur der Gonidien in Zuckerwasser erhaltenen Früchte waren wasserhell, obgleich die Gonidien selbst von einem typisch ausgebildeten *Mucor Mucedo* stammten.

Auf die Verzweigungsweise mich gründend, hätte ich leicht eine neue Species *M. umbellatus* vorschlagen können, welche dem Anscheine nach durch ihre doldenartig vereinigten Fruchtzweige und ihre schwarze Färbung gar gut zu unterscheiden wäre, die jedoch eine sehr schlechte Species wäre, da sie durch Mittelformen mit dem *Mucor Mucedo* verbunden wird. Diese Form, die ich auf faulenden Pfirsichen beobachtete, stellte noch das Interessante dar, dass derselbe Faden, der an seinem keulenartig erweiterten Ende doldenartig Zweige mit Sporenköpfen hervorbringt, beinahe unmittelbar über der Befestigungsstelle dieser Zweige in eine grosse Zahl dünnerer Fäden übergeht, welche sich unregelmässig verzweigen und sich verflechtend einen lockeren, von den Fruchtzweigen umgebenen Knäul bilden. Hier brachte der Überfluss der Nahrung nicht nur eine kräftige Entwickelung in allen Theilen des Pilzes hervor, sondern es entstand eine übermässige Entwickelung des vegetativen Theiles.

(Aus dem Bulletin phys.-math. T. XVII. № 23)

$\frac{7}{19}$ Janvier 1859.

Rapport sur un mémoire de M. REGEL, intitulé: «Die Parthenogenesis im Pflanzenreiche, eine Zusammenstellung der wichtigsten Versuche und Schriften über Samenbildung ohne Befruchtung, nebst Beleuchtung derselben nach eigenen Beobachtungen,» par F. J. RUPRECHT.

Die *Parthenogenese* im Pflanzenreiche hat in neuester Zeit nicht wenige bedeutende Anhänger gewonnen. Herr Radlkofer stellt sie in seiner neuesten Schrift als eine unzweifelhafte Thatsache hin und es ist schon jetzt viel über die Erklärung dieser Erscheinung geschrieben worden. Die Zahl der beachtungswerthen Beobachtungen, die für eine wahre *Parthenogenese* sprechen, ist indessen noch sehr gering und es ist dabei noch Manches aufzuklären. Als eine streng und unumstösslich erwiesene Thatsache kann man die *Parthenogenese* im Pflanzenreiche noch nicht anerkennen. In einem zu Ende des Jahres 1857 der Akademie vorgelegten und veröffentlichten Aufsatze über diesen Gegenstand zeigte ich, dass selbst bei dem eclatantesten Falle, der bei *Coelobogyne* so vielseitig beobachtet wurde, noch manches Nothwendige festzustellen

sei, dass man die noch nicht genug zahlreichen glaubwürdigen Beobachtungen über wahre *Parthenogenese* mit der grössten Vorsicht abzuschätzen habe und dass jeder Zweifel erlaubt sei, wenn der Sachverhalt noch nicht klar vorliegt, dass selbst im besten Falle noch etwas Wesentliches verborgen bleiben kann.

Dass eine Befruchtung durch *Pollen* zur Erzeugung eines *Embryo* unerlässlich sei, ist für die unverhältnissmässige Mehrzahl der *Phanerogamen* nicht nur wahrscheinlich, sondern durch genaue Experimente an vielen Pflanzen bewiesen. Auch die *phanerogamen* Meerespflanzen, welche einen ganz abweichenden Bau des *Pollens* besitzen, wie die *Zosteraceen*, machen hiervon keine Ausnahme, diess zeigt der von mir (in den Mém. Acad. Pétersb. T. VII, 1852, pag. 67, Tab. 2) beschriebene und abgebildete Fall bei *Phyllospadix*, wo bei getrennten Geschlechtern sich der Same zwar entwickelte, mit *Albumen* angefüllt war, aber keinen *Embryo* einschloss. Dasselbe zeigen auch die ♀ *Cycadeen* unserer Gärten, eine Thatsache, die wenigstens mehreren Botanikern Petersburgs schon lange bekannt ist. Ja selbst bei den höheren einen *Embryo* im *Archegonium* bildenden *Cryptogamen*, wo an Stelle der *Anthere* ein ganz anderes Organ funktionirt, ist die Befruchtung eine ganz unentbehrliche Bedingung zur Erzeugung dieses *Embryo*, wie nicht nur Beobachtungen bei diöcischen Moosen (namentlich *Encalypta streptocarpa*), sondern ganz besonders jene von Hofmeister bei *Selaginella* und *Marsilia* ergeben haben. Noch mehr; auch bei den *Phyceen* ist die Befruchtung durch *Antherozoiden* Bedingung der Keimfähigkeit der grossen unbeweglichen Sporen bei *Fucus* und nahen Gattungen,

wie Thuret nachgewiesen hat. Dennoch hat sich Angesichts solcher Erfahrungen die Lehre von der *Parthenogenese*, gestützt auf einige, besonders diöcische Pflanzen, etablirt.

Die Tendenz der vorliegenden Abhandlung des Hrn. Regel ist gegen die *Parthenogenese* gerichtet. Der Hauptpunkt besteht in einem, mit der nöthigen Umsicht angestellten Versuche an 2 weiblichen Exemplaren der Hanfpflanze, welche ohne Befruchtung keine Samen lieferten, wohl aber unter viel ungünstigeren Verhältnissen, wenn selbe befruchtet wurden. Aus diesem Experimente und Contra-Experimente an ein und denselben Exemplaren angestellt, zieht der Verfasser den Schluss, dass hier der Beweis geliefert sei, dass *Cannabis* nur durch Befruchtung Samen liefere und dass folglich die Experimente von Spallanzani, Bernhardi und Naudin entweder nicht genug genau ausgeführt oder nicht vollkommen glaubwürdig seien.

Es ist gewiss anzuerkennen, dass der Erfolg dieses Versuches des Hrn. Regel keine geringe Beachtung verdient; allein für einen Beweis gegen die *Parthenogenese* kann man ihn doch nicht gelten lassen, weil der Verfasser gegen die Ergebnisse der bekannten Beobachtungen an *Coelobogyne*, wenn man auch den noch wenig untersuchten Fall bei *Sorocea* vorerst bei Seite lassen will, keine neuen Thatsachen im Wesentlichen beibringen konnte.

Selbst für die Hanfpflanze könnten die Vertheidiger der *Parthenogenese* in dem Experimente des Hrn. Regel keinen vollständigen und unumstösslichen Gegenbeweis sehen, weil 1. in dem Contra-Experimente

nur sehr wenige Samen erhalten wurden, die vielleicht keinen *Embryo* enthielten und nicht keimfähig waren; 2. weil bei diesem Versuche noch die Möglichkeit einer *parthenogenetischen* Samen-Bildung offen geblieben wäre, wenn die Anzahl der Exemplare beträchtlicher gewesen und die Versuchsexemplare nicht so stark bis auf wenige Blüthen beschnitten worden wären; 3. weil andere Experimentatoren mit derselben Pflanze günstige Ergebnisse für die *Parthenogenese* erhielten.

Scheiden wir die Versuche Bernhardi's, eines sonst allgemein anerkannten genauen und umsichtigen Beobachters aus, weil sie im freien Lande, obgleich viele Stunden weit von ♂ Pflanzen angestellt waren, so bleiben noch jene Spallanzani's und Naudin's übrig. Die ersteren würde selbst Herr Regel für vollkommen beweisend anerkennen, bezweifelt aber ihre Glaubwürdigkeit(?); Spallanzani experimentirte einmal mit einer langen Flasche die unten am Halse geschlossen wurde; das anderemal mit ♀ Exemplaren die durch eine frühzeitige Aussaat gewonnen wurden und zu einer Zeit Samen gaben, als noch nirgends ♂ Exemplare blühten.

Die Versuche Naudin's sind Hrn. Regel ebenfalls nicht genügend: 1. weil vielleicht doch einzelne ♂ Blüthen zwischen den ♀ sich entwickelt haben konnten, obgleich Hr. Naudin für das Gegentheil noch einen competenten Zeugen in der Person des Hrn. Prof. Decaisne beibringt, mit welchem er gemeinschaftlich die sorgfältigsten Untersuchungen darüber anstellte; 2. weil die Pflanzen nicht hinreichend abgeschlossen waren, so dass eine Befruchtung durch die mit *Pollen* infizirte Luft leicht Statt fand. Hr. Naudin gibt für

sein letztes Experiment vom Jahre 1856, mit welchem er den Gegenstand für erledigt ansieht, an, dass die dazu gebrauchten 4 weiblichen Hanfpflanzen im Zimmer so abgesperrt gewesen seien, dass es, wie er sich ausdrückt, durchaus unmöglich war, dass sie der *Pollen* der eigenen oder einer fremden Art erreichen konnte. Allerdings hätte hier näher gezeigt werden sollen, worin diese Unmöglichkeit bestand, weil wenn man die Sache zu streng fordert, eine Unmöglichkeit der Befruchtung selbst bei den Versuchen von Spallanzani nicht zu beweisen ist und dann überhaupt eine *Parthenogenese*, selbst wenn sie wirklich existirt, nie bewiesen werden könnte. Gegen den Naudin'schen Versuch wäre vielmehr der Umstand einzuwenden, dass nur wenige Samen erhalten wurden, die zwar für reif erklärt werden, von denen aber nicht gesagt ist, ob sie keimten oder einen normalen *Embryo* hatten. Diese geringe Anzahl Samen ist bedenklich; eine einzige auf nur kurze Zeit ins Zimmer gekommene Stubenfliege konnte dieses Ergebniss zu Stande gebracht haben. Dass für gewöhnlich ♀ Hanfpflanzen nicht so leicht durch entferntere ♂ Pflanzen befruchtet werden, sehen wir im Experimente des Hrn. Regel, indem die ♀ Exemplare am offenen Fenster stehen blieben, ohne Samen zu entwickeln, obgleich zu derselben Zeit ♂ Exemplare in einer Entfernung von höchstens 4 Werst blühten, die ich im Freien zog. Ferner scheint mir die Erklärung durch einzelne eingestreute ♂ Blüthen (oder gar nur *Antheren*) etwas gezwungen; *Cannabis* ist eine ziemlich streng diöcische Pflanze, nur Bernhardi hat monöcische Exemplare gesehen, bei denen aber die Zahl der ♂ und ♀ Blüthen gleich gross

war; *androgyne* oder gar *hermaphrodite* Blüthen hat noch Niemand beobachtet.

Jedenfalls sind jetzt zweckmässig angestellte Experimente an der Jedermann leicht zugänglichen Hanfpflanze nothwendig. Ein einziger Fall oder Gewährsmann ist zur Entscheidung dieser Zeitfrage zu wenig. Zehn negative Resultate können zwar eine einzige sicher ermittelte positive Thatsache auf diesem Gebiete nicht aufheben, wohl aber die Seltenheit der *parthenogenetischen* Samenbildung beweisen. Obgleich die jetzt herrschende Meinung, so viel man nach den bisher erschienenen Schriften schliessen darf, eher für als gegen die *Parthenogenese* ist, so wäre es gerade wünschenswerth, eine Abhandlung in der entgegengesetzten Tendenz zu besitzen, die so wie die vorliegende zum ersten Mal alle bisher in diesem Gegenstande angestellten Versuche, auf Grundlage eigener Beobachtungen, einer strengen Revision unterwirft und so den wahren Werth derselben zu bestimmen anstrebt; die überdiess ein beachtungswerthes Experiment aufweist, dessen Erfolg die Lehre von der *Parthenogenese* in Misskredit bringen könnte; überhaupt ein Thema behandelt, dass gegenwärtig in einem grösseren Kreise Interesse erregt. Ich möchte daher darauf antragen, dass diese Abhandlung des Hrn. Regel in die Schriften der Akademie aufgenommen werde.

(Aus dem Bulletin phys.-math. T. XVII N° 26.)

$\frac{7}{19}$ Januar 1859.

Dattel-Palmen an den Ufern des Kaspischen Meeres, sonst und jetzt; von dem Akademiker v. BAER.

Bevor ich meine Reisen an das Kaspische Meer und in dessen Ufer-Landschaften unternahm, war es nicht nur hier, sondern, so viel ich weiss, überhaupt in der wissenschaftlichen Welt unbekannt, dass in den Umgebungen dieses Meeres einzelne Palmen und zwar Dattel-Palmen noch jetzt wachsen, und dass früher die Dattelzucht daselbst in ausgedehnterem Maasse bestand [1]). Während der Reisen, die ich mit meinen Begleitern an der Südküste unternahm, erzählte man uns von einem Palmbaume, welcher am westlichsten Ende der Landzunge *Potemkin*, da, wo sie sich vom Festlande ablöst um die Bucht von *Astrabad* nach Norden zu begränzen, stehen soll, und von einem andern Baume derselben Art, oder, nach andern Nachrichten, von einigen Palmen, welche in der Nähe des

1) «Datteln haben den *Oxus* und die *Kaspischen Gestade* nicht erreicht» bemerkt Ritter in der Erdkunde, Bd. IX, S. 251. Herr v. Martius sagt in seinem berühmten Werke *Historia naturalis palmarum* (III, p. 266), dass Dattelpalmen in Persien nur bis zum 30° n. Br. zu gedeihen scheinen, womit wohl solche gemeint sind, welche reife Früchte tragen.

Städtchens *Sari* (ungefähr unter $36\frac{1}{2}^{\circ}$ nördl. Br. und $53\frac{1}{4}^{\circ}$ östl. L. von Greenw.) in fröhlichem Gedeihen seien. Früchte hatte man an diesen Bäumen nie gesehen, ob deswegen, weil sie alle nur von einem Geschlechte sind, oder weil sie zu weit von einander abstehen, um sich zu befruchten, oder weil das Klima das Gedeihen der Früchte nicht erlaubt, wusste Niemand anzugeben. Ja, die Existenz der einen Palme auf dem westlichsten Theile der Landzunge *Potemkin* war nicht durch wissenschaftlich gebildete Personen beglaubigt, sondern wurde nur von einigen Russischen Matrosen behauptet, von denen aber die wenigsten Gelegenheit gehabt haben, einen Palmbaum zu sehen, und Dattel-Palmen wohl keiner. Da überdies *Sari* nicht weit vom Ursprunge der Landzunge *Potemkin* liegt, so konnte eben diese Umgebung von *Sari* gemeint sein.

Es war auch unsrer Expedition nicht möglich, diese Sagen zu bestätigen oder zu widerlegen. Nach *Sari* zu gehen hatten wir weder Veranlassung noch Mittel. Als wir den *Astrabad*schen Meerbusen befuhren, liess ich der Landzunge *Potemkin* möglichst nahe halten, allein da wir an demselben Tage noch bei *Aschref* den Lustgarten Schach Abbas des Grossen erreichen wollten, durften wir die Landzunge nicht bis zu ihrem westlichsten Theile verfolgen; und so weit wir sie übersehen konnten, war von einer Palme nichts zu erkennen. Die Versprechungen einiger Officiere der Flotten-Station *Aschir*, Blätter von den angeblichen Palmen zu verschaffen, blieben auch unerfüllt, da diese Officiere bald versetzt wurden.

Nach der Rückkehr überzeugten mich die Nach-

richten, welche Arabische Schriftsteller des Mittelalters über die Uferlandschaften des Kaspischen Meeres uns hinterlassen haben, dass damals Datteln in nicht unbedeutender Menge in einem Theil derselben, besonders im südöstlichen Winkel, in *Tabaristan* und *Dshordshan*, gezogen wurden. Ich konnte kaum zweifeln, dass die noch bestehenden einzelnen Palmen die Epigonen jener ehemaligen Dattelzucht seien. Aber es kam vor allen Dingen darauf an, Gewissheit zu erhalten, dass überhaupt noch Bäume dieser Form dort bestehen. Ich trug daher am 23. October 1857 bei der Akademie darauf an, dass sie den Commandirenden der Flotten-Station in *Aschir* ersuchen möge, durch besondere Absendung eines Bootes, wozu er die Mittel besitzt, von den angeblichen Palmen bei *Sari* oder von dem westlichsten Ende von *Potemkin* uns ein Blatt zu verschaffen. Die Akademie gab diese Bitte der Chorasan'schen Expedition mit.

Durch Hrn. v. Chanykow, den Führer dieser Expedition, ist denn auch im August 1858, unter Vermittelung des Asiatischen Departements, der Akademie ein gefiedertes (der Versendung wegen in drei Abschnitte getheiltes) Blatt einer Palme von *Sari* zugekommen, — ohne weitere Nachricht jedoch, ob man dort mehrere Exemplare gefunden hat oder nicht. Über die nähern Verhältnisse wird man ohne Zweifel bei Rückkehr der Expedition die vollständigste Auskunft erhalten. Für jetzt wissen wir nur, dass das Blatt von *Sari* kommt. Schon für diese Sendung ist aber sowohl die Akademie als die Wissenschaft Hrn. Chanykow sehr verpflichtet, indem das übersendete Blatt nicht in Zweifel lässt, dass es einer Dattel-Palme

angehört, worüber ich mich auf das Zeugniss unsers Collegen H. Ruprecht berufen kann. Nach den Schilderungen, die man mir von dem Boden gemacht hat, in welchem bei *Sari* die Palme oder die Palmen sich finden, muss ich glauben, dass er in seiner physischen Beschaffenheit mit solchen Localitäten übereinstimmt, welche in heissen Himmelsstrichen vorzüglich Dattel-Palmen tragen, namentlich mit den Oasen in der *Sahara*. Er soll nämlich in einer Sandfläche bestehen, deren Untergrund von Seihwasser durchzogen wird. An dem Nordabfall des steil ansteigenden Persischen Hochlandes bilden sich sehr reichliche meteorische Niederschläge aus den Ausdünstungen des Kaspischen Meeres. Sie tränken, indem sie von den steilen Abhängen dem Meere zufliessen, das schmale Vorland, welches den Fuss der Gebirge begränzt, so reichlich, dass darauf die üppige Baum-Vegetation beruht, welche die Südküste dieses Meeres von *Lenkoran* bis *Astrabad* so sehr von der völlig nackten Nord- und Ostküste auszeichnet und füllen das ansehnliche Süsswasser-Becken, welches man fälschlich den Meerbusen von *Enseli* nennt, und für eine Bucht des Meeres hält. Wo ein breiter Uferwall von Lehm das Wasserbecken unmittelbar begränzt, wie an den meisten Stellen der Südostküste, die ich betreten habe, da hat sich hinter diesem Walle ein Streifen offenen Sumpfes gebildet, den die Bewohner zum Reisbau benutzen, und nur einzelne schmale Abflüsse haben sich durch den Uferwall durchgerissen, offenbar in Folge zeitweiliger starker Anschwellungen der Sümpfe.

Die Gegend von *Sari* kenne ich leider nicht durch den Augenschein. Wenn aber hier, wie es scheint,

statt eines lehmigen Uferwalles eine Sandfläche sich findet, so kann es nicht fehlen, dass diese in ihren tiefern Schichten reichlich von Wasser durchzogen wird. Sie muss also auch für die Dattelzucht sehr geeignet sein, wenn nur die Wärme eine genügende ist.

Sehen wir uns nach der nächsten Gegend um, in welcher Dattelzucht notorisch jetzt besteht, so finden wir sie erst im östlichen *Chorasan*, und einzeln an den Abstufungen nach dem Tieflande Indiens, z. B. am *Bolan*-Passe[2]), reichlich aber erst in der Ebene des *Indus*. B. Fraser hörte, dass man in *Tubbus (Tebbes)* Datteln und Orangen erndte[3]). *Tubbus* wird ungefähr zwei Grad südlicher als *Sari* und um mehrere Grade östlicher liegen. Westlich von diesem Orte und näher vom Kaspischen Meere scheint Niemand in neuern Zeiten das Vorkommen von Datteln bemerkt zu haben, wenigstens findet sich keine solche Angabe in Ritter's Erdkunde, wo alle Nachrichten dieser Art mit bewundernswürdigem Fleisse gesammelt sind. — Wendet man sich aber von *Sari* und überhaupt vom südöstlichen Winkel des Kaspischen Meeres gerade nach Süden, so muss man nicht weniger als sieben volle Breitengrade überschreiten, bevor man reifende Datteln findet. Sie gedeihen nämlich erst am südlichen Abhange des *Iran*-Plateau's. Bei *Savonat*, OSO. von *Schiras*, reift die Frucht nicht mehr, aber wohl einige Meilen weiter bei *Darab*. Hier ist also nach Ritter die Gränze der Dattel-Palme für diesen Meridian. Aber es würde diese Distanz nicht so gross sein, wenn

2) Ritter, Erdk. Bd. VIII, S. 171.

3) B. Fraser, *Narrative of a voyage into Chorasan*, p. 246. *App.* B. p. 24. — Ritter, Bd. VIII, S. 264.

das zwischenliegende Land nicht so hoch, trocken und in weitem Umfange salzreich wäre. Eben wegen dieser ungünstigen Beschaffenheit des Persischen Hochlandes haben wir die nächste Stelle der noch bestehenden Dattelzucht nach Osten aufgesucht. Auf dem Plateau selbst kommen allerdings hie und da Dattelbäume vor, z. B. westlich von *Yesd*[4]) und südlich von *Kerman*[5]), aber sie tragen keine Früchte oder diese kommen wenigstens nicht zur Reife.

An dem ganzen Südrande von Persien gedeiht die Dattel wenigstens in gewissen Bezirken[6]), aber das wahre Asiatische Dattelland ist die weite Ebene, welche der *Euphrat* und der *Tigris* durchziehen und die Fortsetzung dieser Ebene bis zu den Kurdischen Bergzügen. Aber nur in solchen Gegenden, wo diese Ebene hinlängliche Feuchtigkeit in der Tiefe hat, gedeihen die Datteln, also an den Flussufern und am Fusse von Berghöhen, nicht in den dürren Theilen der Ebene. Der Dattel-Reichthum der Euphrat-Ufer ist so gross, dass man jährlich 150 Arabische Schiffe, jedes im Mittel von 60 Tonnen Last, rechnet, die unter Englischer Flagge am Euphrat mit Datteln beladen werden. Jede Ladung zu dem Werthe von 12,000 Franken gerechnet, beträgt dieser Export fast 2 Millionen Franken. Diese Datteln werden auf den Markt von *Bombay* geführt[7]). Die Datteln sind innerhalb dieser Ebene nach Osten gewöhnlich bis an die erste Bergstufe verbreitet, in seltenern Fällen finden sie

4) Ritter, Erdk. Bd. IX, S. 27.
5) Ebend., Bd. VIII, S. 728.
6) Ebend., Bd. VIII u. IX an vielen Stellen.
7) Ebend., Bd. XI, S. 1069.

sich noch hinter dem ersten Bergzuge, wenn daselbst nämlich durch Bewässerung und Wärme begünstigte Thäler liegen. Aus diesem Grunde bezeichnet die Gränze der Dattelzucht auch ziemlich genau die Gränze zwischen dem Arabischen und dem Kurdischen Volksstamm, wie Ritter wiederholt bemerkt. So wird ausdrücklich angezeigt, dass die Datteln am Bergzuge *Dalaki* plötzlich aufhören[8]). Von dem Durchbruch des Flusses *Diyalah* aus dem Gebirge sieht man, nach Olivier, aus den Bergen kommend, bei *Chanakin* die ersten Datteln, bei *Kisil-Rebut* in der Ebene ist schon jede Hütte von Datteln beschattet[9]). Dieser Ort liegt ungefähr unter 34¼° nördl. Br. und 45° östl. L. von *Greenw.* Bei *Kifri*, einen Grad nördlicher, fand Rich die Datteln nicht mehr recht gedeihend[10]). Offenbar weil hier der Boden schon ziemlich ansteigend ist, denn sie reifen noch nördlicher bei *Tauk*, und folgt man dem *Tigris* aufwärts, so findet man die letzten, aber nicht mehr tragenden, Datteln bei *Mosul* (unter 36¼°n. Br.), reifende Datteln aber nur wenig abwärts, wo das Flachland beginnt, und westlich bei *Sindjar* in der Breite von *Mosul*[11]). Dieses scheint jetzt auf der Westseite vom Kaspischen Meere der nördlichste Punkt, welcher Datteln trägt, denn am *Euphrat* selbst wird diese Palme nicht nördlicher als *Deïr* bemerkt[12]), d. h. auf 35⅓° n. Br., obgleich an der Küste des Mittelländischen Meeres noch unter 36½° n. Br. bei *Is-*

8) Ebend., Bd. VIII, S. 819, 821, 823.
9) Ebend.. Bd. IX, S. 489, 490.
10) Ebend., Bd. IX, S. 549.
11) Ebend., Bd. XI, S. 203, 443.
12) Ebend., Bd. XI, S. 690.

kanderun in einer geschützten Bucht reife Datteln geerndtet werden.

In Europa geht die Verbreitung der Dattelpalme viel weiter nach Norden als in Asien. Bei *Elche* im Königreich *Valentia*, unter 39°44′, werden noch reife und gute Datteln in Menge geerndtet. Dattelpalmen, die zuweilen reife Früchte tragen, finden sich in günstigen Localitäten der *Provence* unter 43°, unfruchtbare in *Asturien* bei *Oviedo* unter $43\frac{1}{2}°$ und in *Dalmatien* unter derselben Breite, selbst an der berühmten Strasse von *Nizza* nach *Genua*, bei *Bordighierra* unter $43\frac{3}{4}°$. Ja sogar auf den *Borromäischen* Inseln, im *Lago maggiore*, unter fast 46° hat man, lange Zeit wenigstens, einige Dattelbäume unterhalten [13]).

Nach der Westseite bleibt aber, wie gezeigt ist, jede bekannte Dattelzucht noch viel weiter von *Sari* entfernt, als nach Osten hin.

So weit nun auch jetzt die vereinzelten Dattelbäume am Südufer des Kaspischen Meeres von jeder noch bestehenden Cultur dieses nützlichen Baumes entfernt bleiben, so kann man doch kaum zweifeln, dass sie die Reste einer früher hier bestandenen ausgebreiteten Dattelzucht sind. Die Schriftsteller des Mittelalters erwähnen öfters der Datteln in den Küsten-Landschaften des Kaspischen Meeres, und zwar nicht als einer Seltenheit, sondern als eines nützlichen Productes des Landes. Hamdullah Kaswiny († 1349) sagt, dass in *Dshordshan* (der Gegend um *Astrabad* und nördlich bis zum *Atrek*) Datteln gedeihen, dasselbe bemerkt er von *Amol* in *Tabaristan* (*Masanderan*), nur 10

13) Martius, *Genera et species Palmarum*, Fol. max. III, p. 257. Décandolle, *Géographie botanique*. I, p. 344.

Meilen westlich von *Sari*[14]). *Istachry* (fast 400 Jahre früher) berichtet ebenfalls von *Dshordshan*: Man findet alle Früchte und Dattel-Palmen[15]). Noch auffallender ist, dass er von *Derbend* sagt, «es besitze viele Saatfelder, aber wenig Datteln, ausser denen, die man dahin bringt»[16]). Dieser Ausdruck scheint doch anzudeuten, dass *Istachry* an der ganzen Südküste des Kaspischen Meeres Dattelzucht entweder kennt, oder wenigstens voraussetzt, und dass *Derbend* zu seiner Zeit die Gränze dieses Dattelbaues war. Wem diese Deutung der angezogenen Stelle zu kühn scheint, den wollen wir nur auf die bald beizubringenden Zeugnisse verweisen, dass vor vielen Jahrhunderten auch andere südliche Bäume, namentlich der Ölbaum im *Araxes*-Thale gedieh, wo er jetzt nicht mehr vorkommt. Wir begnügen uns hier nur zu bemerken, dass auf der Westküste des Kaspischen Meeres die Jahres-Temperatur nicht so stufenweise mit den geographischen Breiten abnimmt, wie man leicht glauben könnte, dass vielmehr schon Abich gezeigt hat[17]) wie der Kaukasus einen starken Unterschied der Temperatur bedingt, dann aber die Linien gleicher Jahres-Temperatur sich parallel mit der Westküste des Meeres herabziehen, dass also vom Kaukasischen Gebirge ab an dieser Westküste keine merkliche Zunahme der Temperatur stattfindet, ja dass nach genau angestellten

14) Ich verdanke diese Mittheilungen Hrn. Dorn.

15) *Istachry* übersetzt von Mordtmann, S. 100.

16) *l. c.* S. 86. In Hrn. Dorn's Übersetzung derselben Stelle (*Mém. de l'Acad. VI^me^ série, Sc. pol. et histor. VII. p.* 521) wird gesagt, dass wenig Früchte da sind — nach einer Persischen Uebersetzung, die wohl schon eine vermeintliche Verbesserung enthält.

17) Abich in Poggendorff's Annalen, 3te Reihe, Bd. 20.

Untersuchungen, sowohl die Jahres-, als die Sommer- und die Winter-Temperatur in *Baku* höher ist als in *Lenkoran*, welches doch um fast 2 Breitengrade südlicher liegt. Jetzt wird dieses Verhältniss durch mehrjährige Beobachtungen völlig ausser Zweifel gesetzt [18]). *Derbend* liegt noch weiter nach Norden, aber dicht unter dem Fusse ansehnlicher Berge nnd ist deshalb im Sommer nur um einige Decimaltheile eines Reaumur'schen Grades weniger warm als *Lenkoran* und *Baku*. Dabei hat *Derbend* einen äusserst fruchtbaren Boden, — sandreichen Humus, so dass es sehr natürlich war, die Dattelzucht hier zu versuchen, wenn sie irgendwo am Kaspischen Meere schon heimisch war. Dagegen wird man wohl in dem dürren und salzreichen Boden bei *Baku* diesen Versuch gar nicht gemacht haben, wenigstens nicht in der nächsten Umgegend der Stadt — höchstens am Nordrande der Halbinsel *Apscheron*, wo auch jetzt die Gärten liegen, welche *Baku* mit Gemüse und Früchten versorgen.

Die Araber mögen die bei ihnen so beliebte und auf Reisen so leicht transportable heimathliche Frucht in die eroberten Länder verpflanzt haben. Sie fanden aber in Persien und Medien die Baumzucht schon in hohem Ansehn. Es gehörte zum Cultus des Feuerdienstes die heiligen Orte mit Fruchtbäumen zu um-

---

18) Wir führen aus Hrn. Wesselowski's reichhaltigem Werke: О Климатѣ Россіи die mittleren Temperaturen dieser Orte in *R.* Graden hier an, um das Gesagte zu erweisen.

	Jahr	Winter	Frühling	Sommer	Herbst
	°	°	°	°	°
Derbend	10,55 R.	2,5 R.	8,4 R.	19,35 R.	12,0 R.
Baku	11,6	3,4	9,5	20,0	13,4
Lenkoran	11,5	3,3	10,4	19,7	12,6

pflanzen. Die Nachrichten von solchen Anpflanzungen nennen mitunter auch Dattelpflanzungen in Gegenden, wo sie nicht mehr gedeihen. Der Vizir Mihr Nasri pflanzte, als er sich von den Geschäften zurückzog, bei jedem der vier Feuertempel, die er gründete, 2000 Cypressen, 1000 Oliven-Stämme und 1000 Dattel-Palmen in seiner Heimath bei *Ardeschi Kureh* in *Farsistan* (wie es scheint nördlich von *Schiras*)[19].

Ist nun das Zurückweichen der Dattelzucht nur der gesunkenen Industrie zuzuschreiben? Ich kann es nicht glauben, wenn ich bedenke, dass alle Muhammedaner, die nicht in der baumlosen Steppe nomadisiren, mit Liebe die Gartencultur und namentlich die Baumzucht betreiben. Sie müssen ja, da sie ihre Weiber nicht zeigen dürfen, schon für diese einen Garten anlegen, wenn sie nicht ganz vom Genusse der freien Luft abgesperrt bleiben sollen. So ist die Cypresse und die Italienische Pappel weithin in Asien verpflanzt, und was eine lebendige Hecke leisten kann, habe ich erst in den Tatarischen Ansiedelungen an der *Kura* gelernt. Aber es ist natürlich, dass die Muhammedaner sich doch lieber mit nutzbaren als mit nutzlosen Bäumen und Sträuchern umgeben. Ich kenne die Türken in dieser Beziehung nicht, allein die Tataren und die Perser schienen mir sehr eifrige Gärtner. Als Beleg führe ich an, dass alles Gemüse, das in *Astrachan* zu Markte gebracht wird, aus Tatarischen Gärten kommt, gar keins aus Russischen oder Armenischen. Die Datteln verlangen aber keine weitere Sorge, als dass man die für ihr Gedeihen passenden Punkte aufsucht und reife Kerne einsetzt.

19) Ritter's Erdk., Bd. VIII, S. 275.

Liegt es hiernach nicht sehr nahe, das Zurückweichen der Fruchtbäume im Umfange des Kaspischen Meeres von einer Veränderung des Klimas, namentlich von einer Abnahme der Wärme abzuleiten? Die Dattel-Palme steht nämlich nicht allein da als zurücktretendes Gewächs. Griechische, Armenische und Arabische Schriftsteller stimmen darin überein, dass in *Albanien* (dem spätern *Arran*) oder dem *Kur-Araxes*-Thale eine gedeihliche Cultur des Ölbaums bestand, die jetzt geschwunden ist und erst viel weiter, südlich von *Tabris*, vorkommt. Mit Unrecht würde man eine wachsende Indolenz anklagen, denn im westlichen Theile dieses Thales, wo guter Boden ist und lange Zeit ein weitverzweigtes Kanal-System bestand, blühte nach allen Invasionen Garten- und Landbau immer wieder auf, und näher nach dem Kaspischen Meere, wo der Boden sehr salzreich ist, wird an den ausgewaschenen Ufern des *Kur* noch jetzt von den Tataren sehr eifrig Gartenbau und Baumzucht betrieben, aber von Oliven ist nichts zu sehen oder zu hören. Es gibt einen noch nähern Beweis von der Verschlechterung des Klimas. Strabo, der älteste Schriftsteller, der etwas umständlich über diese Gegenden spricht, sagt von der *Kur-Araxes*-Ebene, sie habe «Überfluss an Frucht- und immergrünen Bäumen und trage auch Oliven»[20]). Da er die letztern besonders nennt, so meint er unter den immergrünen Bäumen offenbar noch andere. Man kann nicht umhin, an Citronen und

20) Strabo XI, Cap. 14, § 4 (p. 528). Diese Angabe bezieht sich auf die damals Armenischen Provinzen *Gogarene* (worin jetzt *Elisabethpol*) und *Sakasene*, weiter westlich, worin in späterer Zeit *Bailekan* und *Berdaa* lagen.

Pomeranzen zu denken. Nun auch diese kommen hier gar nicht mehr vor, obwohl in Gemeinschaft mit Lorbeern auf der andern Seite des Gebirges nach dem Schwarzen Meere hin, in *Imeretien*. Auf der Kaspischen Seite sieht man sie im Russischen Gebiete gar nicht, sondern erst in *Ghilan*, aber auch nur in sehr geschützten Gärten. Erst in *Masanderan*, das überhaupt wärmer ist als *Ghilan*, sieht man sie in offenen Anpflanzungen. So z. B. in *Aschref* in grosser Menge im Garten, den *Schah Abbas* anlegen liess, und an andern Orten. Aber die Früchte sind noch sehr arm an Säften und nicht gross. Sie werden deshalb in *Astrachan*, wohin man sie bringt, schlecht bezahlt und wenig geschätzt. In *Masanderan* wird auch Zuckerrohr gebaut, in *Ghilan*, so viel ich weiss, nicht.

Stände Strabo allein da mit der Behauptung von dem Gedeihen der Ölbäume in dieser Gegend, so wäre weniger Gewicht darauf zu legen, da eine gewisse Vorliebe in der Schilderung dieser Fluren, die er nur durch Hörensagen kannte, bei ihm zu herrschen scheint, allein Moses von Chorene oder der Verfasser der Schrift, die unter seinem Namen geht, behauptet dasselbe[21]) und der Armenische Schriftsteller wird doch wohl als Autorität für die Producte dieser Gegenden gelten können. Selbst bei Arabischen Schriftstellern lassen sich noch ähnliche Nachrichten finden. So sagt Hamdullah von *Berdaa*, nach andern Handschriften von *Gandsha (Elisabethpol)*: «Es hat eine Menge Früchte, unter denen besonders die Pomeranzen, Weintrauben

21) Saint-Martin, *Mémoires sur l'Arménie, II, p. 367.* Die Oliven werden von der Provinz *Udi* erwähnt, in welcher *Berdaa* lag.

und Nüsse gut sind» [22]). Wein und Nüsse sind noch überall in diesen Gegenden an den geeigneten Orten, Pomeranzen aber weder in dem sehr begünstigten Boden von *Elisabethpol*, noch sonst wo in der Umgegend. Aber Hamdullah ist kein sehr zuverlässiger Gewährsmann, wie denn überhaupt die spätern Arabischen Schriftsteller in der Schilderung von Ländern und Naturverhältnissen in der Regel weniger zuverlässig scheinen, als die ältern, vielleicht weil sie in dem Bestreben, zu compiliren, Verwechselungen mehr ausgesetzt sind. Kehren wir also zum alten Istachry, aus der Mitte des X. Jahrhunderts, zurück! In ihm finden wir die sehr bestimmte Angabe, dass *Miafarekin*, in einer sehr fruchtbaren, wasserreichen Gegend gelegen, Dattel-Palmen hatte [23]). *Miafarekin*, einst eine Hauptstadt *Armeniens*, liegt in dem Stufenlande *Diarbekr*, an einem Zuflusse des *Batman-Su*, der selbst in den obern *Tigris* fällt. In dem Kiepert-Ritter'schen Atlas von Asien wird dieser Ort unter $38^1/_6°$ n. Br. und fast 41° östl. L. v. Gr. dicht unter eine nördliche Bergstufe gesetzt, wodurch die starke Bewässerung erklärlich wird [24]). Ritter fügt, indem er diese Stelle aus Istachry citirt, zu der Angabe über die Dattel-Palmen ein Fragezeichen [25]). Ein solcher Zweifel mochte berechtigt scheinen, so lange man dies Vorkommen von Dattelbäumen am Kaspischen Meere nicht

22) *Mémoires de l'Acad. de S^t-Pétersb. VI^me série, Vol. VII p. 547.*
23) Istachry übers. von Mordtmann, S. 47.
24) Zum Überflusse bemerken wir, dass auch die andern Ortsangaben dieses Aufsatzes dem Kiepert-Ritter'schen Atlas abgelesen sind und nur zum Auffinden in demselben dienen sollen.
25) Ritter's Erdk., Bd. XI, S. 68.

kannte. Berücksichtigt man aber das Zurückweichen der Culturen mancher Art in Westasien und dass auch jetzt noch an der Südküste des Kaspischen Meeres, die den Nordwinden völlig offen ist, einzelne Dattelbäume unter $36\frac{1}{2}^{\circ}$ n. Br. sich erhalten haben, so wird man sich wohl nicht zu einem Zweifel berechtigt fühlen, wenn ein zuverlässiger Schriftsteller vor neun Jahrhunderten aus einer viel besuchten Gegend, die zwar fast um zwei Grad nördlicher liegt, aber nach Norden durch eine Bergwand geschützt ist, Dattelbäume gedeihen lässt.

All dieses Zurückweichen von Culturpflanzen der Trägheit zuzuschreiben, wie gewöhnlich geschieht, scheint mir wenig gerechtfertigt, da der Muhammedaner in der Gartencultur und dem damit zusammenhängenden Seidenbau die vorzüglichsten Mittel findet, die Weiber nützlich zu beschäftigen. Sollte nicht das Klima an dem Zurückdrängen seinen Antheil haben? Allerdings hat man von wissenschaftlicher Seite gegen die allgemeine Klage, das Klima werde immer schlechter, die vorzüglich darauf beruht, dass wir es immer besser wünschen als es ist, die scharfsinnigsten Gründe zusammengestellt um zu beweisen, dass die Wärme auf der Erdoberfläche in historischer Zeit nicht in einem merklichen Grade abgenommen habe. Aber gesetzt auch, ein solcher Beweis könnte streng durchgeführt werden, so bleibt doch die Möglichkeit localer Veränderungen. Im Kaspischen Becken könnte überdies die Abnahme der vulkanischen Thätigkeit sich auf diese Weise bemerklich machen. Vor 9 Jahrhunderten rauchte noch der *Demavend* ununterbrochen[26]) — jetzt scheint

26) Istachry übers. von Mordtmann, S. 99.

der tiefe Herd dieses majestätischen Hochofens nicht mehr unterhalten zu werden. Die Gegenden von *Masanderan*, von *Tabris* bis *Teheran*, *Armenien*, *Schirwan* werden noch zuweilen heftig erschüttert von Erdbeben, die in seltenen Fällen selbst bei *Astrachan* und an der Ostküste bei *Nowo-Petrowsk* sich verspüren lassen [27]), aber sie bieten überall die Zeugnisse viel stärkerer Revolutionen in der Vergangenheit. Wenn Jemand behaupten wollte, dass diese grössern Revolutionen sämmtlich vorhistorisch waren; so könnte man ihm das ins Meer gesunkene aber noch ziemlich gut erhaltene grosse Gebäude in der Nähe von *Baku* zeigen. Dieses Gebäude ist sicher nicht von den Noachiden gebaut, sondern ein Muselmännisches Karawanserai. Die Arabischen Schriftsteller erzählen, das Kaspische Meer habe grosse Inseln mit Quellen und Bäumen. Von einer solchen Insel, dem *Kur*-Flusse gegenüber, wird bestimmt angegeben, dass die Bewohner von *Berdaa* sie besuchen, um Krapp zu holen und Vieh dahin zu bringen [28]). Von diesen grossen Inseln sieht man jetzt nichts mehr, dagegen gibt es eine Menge kleiner Inseln, die offenbar durch Schlamm- (oder richtiger Lehm-) Eruptionen im grössten Maassstabe erzeugt sind, und die gewöhnlich einige Schlammkegel sich bewahrt haben, wie solche Eruptionen in der Umgegend von *Baku* auf dem Lande öfter vorkommen, und zuweilen auf den Inseln [29]). Die Zahl kleiner Schlammkegel, Salsen und Naphtha-

27) Nach mündlichen Mittheilungen. Solche Erdstösse werden hier nur schwach, selten und ganz vereinzelt verspürt.

28) Istachry übers. von Mordtmann, S. 102 u. 103.

29) Auf der Insel *Duannoi* ereignete sich im März 1857 ein heftiger Auswurf von Thonmassen mit einer Feuersäule, wie dergleichen bei Baku schon öfter gesehen ist.

Quellen ist aber weit umher sehr gross, und sie finden sich zahlreich, nicht nur auf der Westseite des Meeres, sondern auch auf der Ostseite, wo die Herren Sewerzow und Barschtschow, sie südlich von der *Emba* bis zum *Ustjurt* in mannigfachen Variationen gefunden haben, und die Insel *Tschelekän* einen Hauptherd bildet. Nach Süden hin sind sie aber noch weiter verbreitet, bis in Mesopotamien. Vergleicht man diese Pygmäen der vulkanischen Thätigkeit mit den zur Ruhe gekommenen Vulkanen Armeniens und ihren colossalen Lavaströmen, so wird man leicht an ein Verkleinern und Vertheilen der vulkanischen Thätigkeit glauben, aber worin läge der Beweis, dass in der historischen Zeit die Abnahme dieser Actionen nicht fortgegangen ist? Und wenn die vulkanische Thätigkeit in fortgehender Abnahme begriffen ist, wird da nicht der Beitrag an Wärme, den der Boden der Luft-Temperatur gibt, auch allmälig geringer werden? Vielleicht gilt eine solche Abnahme auch nur für beschränkte Localitäten.

Ich will die Abnahme der Bodenwärme des Kaspischen Beckens während der historischen Zeit keineswegs als ein festes Ergebniss dieser Betrachtungen ansehen, allein die Aufmerksamkeit der Naturforscher möchte ich auf diese Frage wohl richten. Jedenfalls scheint es mir, dass auf das Zurückweichen der Dattelzucht von den Ufern des Kaspischen Meeres nicht anwendbar ist, was von dem Schwinden mancher Culturgewächse in andern Gegenden mit Recht gesagt werden kann. So wurde in Preussen in früheren Jahrhunderten, besonders im 14ten, der Weinbau betrieben, und er gab — wenigstens zuweilen — reichlichen

und guten Wein. Da aber im fruchtbaren Danziger Werder der Ackerbau immer reichlich lohnt, so mag es wohl räthlich geschienen haben, den Weinbau ganz aufzugeben, wenn er, wie es wahrscheinlich ist, nur zuweilen lohnend war, da bei dem vermehrten Verkehr der Wein ohnehin leicht eingeführt wurde. — Um das Kaspische Meer aber ist der Verkehr nach wärmeren Gegenden ein sehr zeitraubender und deshalb kostbarer, denn überall müssen die Saumthiere bedeutende und ausgedehnte Höhen übersteigen. Dennoch findet man in allen Städten und sogar in vielen Kramläden der Dörfer die so beliebten Datteln, die aber für eine gewöhnliche Speise zu kostbar sind. Es springt in die Augen, wie gewinnbringend es sein müsste, Datteln hier zu ziehen — und ihre Zucht kostet keine Arbeit, wenn nur die Natur das Ihrige thut.

Noch jetzt kommt die Temperatur von *Sari* und der Ebene, welche nördlich von *Atrek* und südlich von der Fortsetzung des *Elbrus*-Gebirges begrenzt wird, derjenigen sehr nahe, welche für das Reifen der Datteln erforderlich scheint. In den Versuchen, welche Herr Alphonse Décandolle in seiner vortrefflichen *Géographie botanique* macht, um die für das Gedeihen verschiedener Pflanzen erforderliche Temperatur annähernd zu bestimmen, findet er (I, p. 371), dass die Dattelpalme, um ihre Früchte regelmässig zur Reife zu bringen, einer mittleren Temperatur von $18^1/_2{}^\circ$—19° Cels. bedarf, und um blos zu vegetiren mit einer Temperatur von 15°3 C. sich begnügen kann. In dem letzten *Compte rendu annuel* von Hrn. Kupffer für 1856 erhalten wir eine sum-

marische Übersicht der Temperatur-Beobachtungen auf der Insel *Aschir* im Eingange zum Astrabadschen Meerbusen. Summire ich diese, so finde ich die mittlere Jahres-Temperatur für *Aschir* 14°1 R. oder 17°6 C. *Sari* muss aber etwas wärmer seyn als jene Insel und besonders muss die Wärme früher im Jahre eintreten. Dasselbe gilt noch mehr von der *Atrek*-Fläche, welche dem Einflusse des Meeres entzogen, dagegen aber dem Einflusse der benachbarten, im Sommer sehr heissen, Sandwüste ganz ausgesetzt ist. (Die *Atrek*-Fläche selbst ist fruchtbar.) Dieser Wüste wird man es vorzüglich beizumessen haben, dass an dem Südufer des Kaspischen Meeres die Temperaturen von West nach Ost rasch wachsen, während sie an der Westküste von Nord nach Süd nur wenig zunehmen. Der Einfluss der Wüste ist in *Aschir* auch sehr kenntlich darin, dass die Culmination der Wärme spät eintritt. Der September ist wärmer als der Juni. — An einer andern Stelle (I, p. 396) sucht Décandolle anschaulich zu machen, dass die Dattel, um reife Früchte zu erzeugen, längere Zeit hindurch eine Temperatur von wenigstens 18° C., d. h. 14°4 R. haben müsse. Nun, in *Aschir* ist die Temperatur während 6 Monate, von Mai bis October, höher als 14°4 R., und es kommen offenbar noch die letzten Tage des April und die ersten des November dazu. In *Sari* werden daraus wohl 7 Monate werden. Ob diese zur Fruchtreife genügen weiss man noch nicht, dass sie zur Vegetation mehr als hinlänglich sind, zeigt die Erfahrung.

Die mittleren Monats-Temperaturen waren für *Aschir* in den Jahren 1852, 1853 und 1855:

Dec. . . 7,69 R.	März . . . 10,18 R.	Juni . . . 19,69 R.	Sept. . 19,99 R.
Jan. . . 5,32	April . . 12,47	Juli . . . 21,99	Oct. . . 16,08
Febr. . 6,36	Mai 17,00	August 22,55	Nov. . 10,61
Winter 6,12	Frühling 13,22	Sommer 21,41	Herbst 15,56

7. Januar 1859.

(Aus dem Bulletin phys.-math. T. XVII N² 27.)

$\frac{7}{19}$ Januar 1859.

Über den *Musculus radio-carpeus* und *Musculus cubito-carpeus* (zwei neue supernumeräre Armmuskeln), von Dr. med. et chir. WENZEL GRUBER.

(Mit 2 Abbildungen.)

Am Unterarm des Menschen kommen zwei bis jetzt nicht gekannte supernumeräre Muskeln vor. Der eine entsteht vom Radius und inserirt sich am Carpus oder Metacarpus; ich nenne ihn *M. radio-carpeus* oder *radio-carpometacarpeus*. Der andere entsteht von der Ulna und inserirt sich am Carpus; ich nenne ihn *M. cubito-carpeus*.

I. Musculus radio-carpeus s. radio-carpometacarpeus.

(Fig. I. II. a.)

Vorkommen.

Im Verlaufe d. J. 1854 nahm ich über bestimmte Muskeln, Gefässe und Nerven des Armes Untersuchungen an 200 Kadavern (400 oberen Extremitäten) vor. Bei diesen Untersuchungen fand ich den neuen Muskel im April das erste Mal aber nur in einem Falle, und zwar am rechten Arme eines zwölfjährigen Knaben. Bei den Präparir-Übungen im

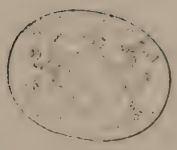
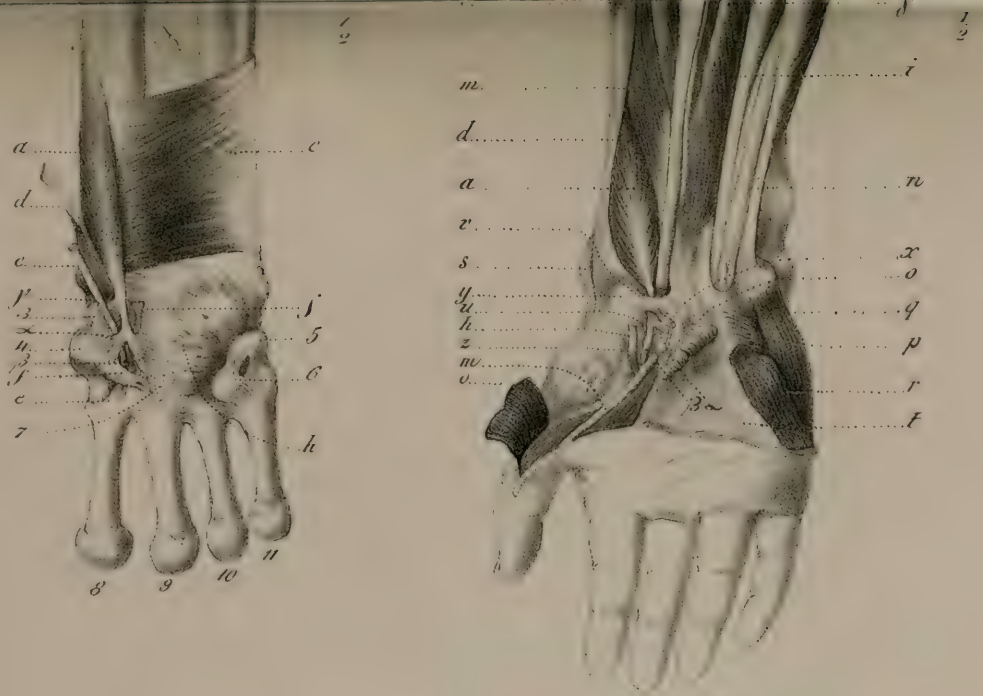


Fig. I.

Fig. II.

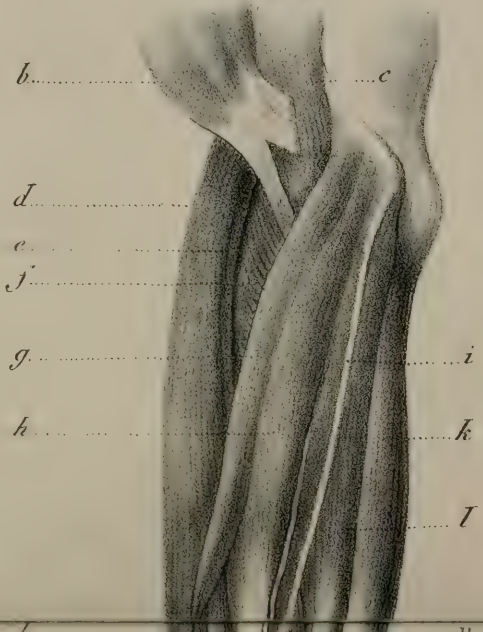


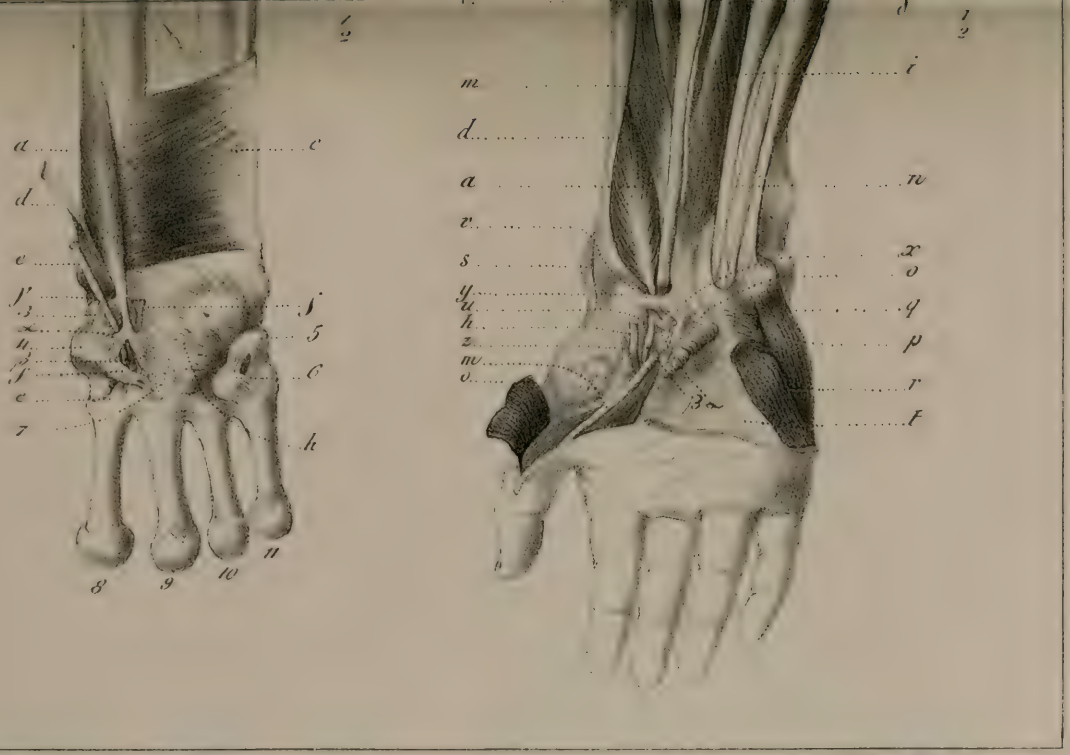
Heppner et Landzert ad. nat. del.

Lith. J. A. Satory.

Fig. I.

Fig. II.





Heppner et Landzert ad nat. del.

Lith. J. A. Satory.

November 1857 sah ich ihn das zweite Mal und im November 1858 das dritte Mal; im ersteren Falle am linken Arme, im letzteren Falle am rechten Arme junger männlicher Individuen. Der Muskel kommt mit Rücksicht auf die Summe geflissentlich vorgenommener Untersuchungen allein, unter 200 Kadavern und 400 Armen erst ein Mal, also sehr selten, vor. Dennoch ist er kein Curiosum, weil er seit seiner Entdeckung, selbst bei nur gelegentlich vorgenommenen Untersuchungen, wenigstens alljährlich wieder gefunden wurde.

Deutung.

Derselbe ist ein eigener Muskel, durchaus keine selbstständig gewordene und anderweitig sich inserirende Portion eines anderen Muskels, weder des *M. flexor digit. sublimis*, noch des *M. flexor poll. longus*. Auch kann er nicht als *M. abductor poll. longus II.*, nicht als *M. radialis internus II.* genommen werden. Der Ort seines Ursprunges, die Lage dieses Ortes unten am Radius, nebst seiner Gestalt und Dicke schliessen seine Deutung als separirte Portion des *M. flexor digit. sublimis* ganz aus. Sein Ursprung von der vorderen Fläche (= lateralen — Henle —) des Radius, auf die sich der des *M. flexor poll. longus* nicht erstreckt, ferner das Bedecktsein eines Theiles des letzteren von demselben in zwei Fällen, und endlich seine Gestalt in zwei Fällen lassen seine Deutung als eine dem *M. flexor poll. longus* angehörige, davon nur getrennte Portion ebenfalls nicht zu. Ich habe übrigens in der Reihe von Fällen, in welchen eine Portion des *M. flexor poll.*

longus von diesem in verschiedener Höhe über dem *M. pronator quadratus* als Muskelkopf sich isolirte, der mit seiner Sehne in die des Zeigefingerbauches des *M. flexor digit. profundus* oder in die desselben Bauches des *M. flexor digit. sublimis*, oder wieder in die *M. flexor poll. longus*, oder endlich in den *M. lumbricalis I.* überging, dieselbe niemals von dem inneren Rande (= vorderen Kante — Henle —) des Radius, wohl aber von der inneren Fläche desselben oder meistens von seinem hinteren Rande — *Crista interossea* — und dem *Lig. interosseum* entspringen und immer am Ulnarrande des *M. flexor poll. longus* ihren Verlauf nach abwärts fortsetzen gesehen. Gegen die Annahme als *M. abductor poll. longus II.* spricht sein ganzes Verhalten. Für die Annahme *M. radialis internus II.* könnte allenfalls seine Insertion sprechen, nicht aber sein Ursprung, seine Lage und besonders nicht die Richtung seines Verlaufes.

Dieses Alles berechtigt zu seiner Aufnahme unter die supernumerären Muskel des Armes und zu seiner Beschreibung.

Lage.

Der neue Muskel liegt im unteren Theile des *Sulcus radialis antibrachii*, hinter den *Vasa radialia* auf dem Radius oder der untersten Ursprungsportion des *M. flexor poll. longus*, auf dem *M. pronator quadratus* und dem Carpus; bis $^1/_3$—$^1/_3$″ unter die Mitte der Länge des Radius aufwärts, oder auch nur auf das Dreieck beschränkt, welches vorn von der Sehne des *M. brachio-radialis* (oben) und von den Sehnen des *M. abductor poll. longus* und *M. extensor minor pollicis*

(unten), hinten vom *M. flexor poll. longus* und unten vom radialen Ursprunge des *Lig. carp. vol. proprium*, von der *Tuberositas oss. navicularis* und dem *Os multangulum majus* begrenzt wird.

Ursprung.

Er entspringt fleischig und theilweise kurzsehnig von der vorderen Fläche und dem inneren, diese von der Beugefläche scheidenden Rande des Radius. Der Ursprung an der vorderen Fläche dehnt sich aus: in querer Richtung auf die innere $^1/_2$ oder die inneren $^2/_3$ ihrer Breite; in vertikaler Richtung von der Insertion der Sehne des *M. brachio-radialis* bis $^1/_3$—$^1/_2$″ unter die Insertion des *M. pronator teres* aufwärts. Der Ursprung von dem inneren Rande dehnt sich von einer Stelle, die $^1/_2$—$^3/_4$″ über dem unteren Ende des Radius liegt, bis zu einem Punkte, der $^1/_2$—$^3/_4$″ unter der Insertionsstelle des *M. pronator teres* liegt, aus. Ich sah ihn 1 Mal in der ganzen Länge der angegebenen Strecken; 1 Mal mit + seiner Hälfte über dem *M. pronator quadratus* mit — seiner Hälfte im Bereiche dieses Muskels (Fig. I. *a.*) und 1 Mal nur im Bereiche der Insertion des *M. pronator quadratus* abwärts bis zu einem Punkte $^1/_2$″ über dem unteren Ende des Radius entspringen (Fig. II. *a.*). Sein Ursprung dehnte sich im ersten und zweiten Falle auf die genannte Fläche und den genannten Rand zugleich aus; beschränkte sich im dritten Falle nur auf den inneren Rand des Radius. Derselbe war im ersten Falle + 3‴, im zweiten Falle 1″6‴, im dritten Falle 1″3‴ breit. Im zweiten und dritten Falle war der Ursprung continuirlich, im ersten Falle da-

gegen durch eine Lücke unterbrochen. Diese Lücke theilte denselben in einen oberen, + 2″ breiten Kopf und einen unteren, 1″ breiten. Letzterer entsprang von dem inneren Rande des Radius in der Strecke, in welcher dieser die Rinne für die Sehnen des *M. abductor poll. longus* und des *M. extensor poll. minor* begrenzt. In den Fällen mit Ursprung von der vorderen Fläche ist dieser von der Sehne des *M. brachioradialis* und den Sehnen der *Mm. radiales externi* bedeckt.

Verlauf.

Gleich nach seinem Ursprunge wendet sich unser Muskel auf die Beugeseite des Unterarmes und steigt in schiefer Richtung, neben dem radialen Rande des *M. flexor poll. longus*, abwärts und etwas rückwärts zur fibrösen Scheide für die Sehne des *M. radialis internus* und in dieselbe. In diesem Verlaufe liegt er oberhalb des *M. pronator quadratus*, wie schon gesagt, entweder unmittelbar auf der Beugeseite des Radius oder theilweise auf der untersten Ursprungsportion des *M. flexor poll. longus;* dann an den vorderen $^1/_2$—$^2/_3$ der Breite der den Radius bedeckenden Portion des *M. pronator quadratus;* endlich auf der Handgelenkskapsel, ulnarwärts von der Sehne des *M. abductor poll. longus*, davon durch einen dreieckigen Zwischenraum geschieden, volarwärts von der Sehne des *M. radialis internus* gekreuzt.

Ansatz.

Die starke platt-rundliche Sehne wird gegenüber dem Ende des Radius (Fig. I. *a*.) oder erst gegenüber

der *Tuberositas oss. navicularis* (Fig. II. *a.*) frei. Sie dringt in die fibröse Scheide für die Sehne des *M. radialis internus* (Fig. I. *f*, II. *u.*), wird breiter und dünner, verschmilzt mit deren innerer Wand (= tiefen Ursprunge des *Lig. carpi vol. proprium* — Henle —) und theilt sich in zwei Bündel, ein vorderes und ein hinteres. Das vordere, breitere, kürzere und stärkere Bündel verstärkt die genannte Scheide an ihrem inneren Umfange und inserirt sich an die *Tuberositas oss. multang. maj.* (Fig. I., II. α.); das hintere, längere und schwächere Bündel geht mit strahlenförmig auseinander weichenden Fasern in das *Lig. carp. vol. profundum* über (Fig. I. β.), wovon die untersten an das *Os capitatum* sich ansetzen (Fig. I. 7.). In einem Falle (Fig. I.) ging ausserdem früher noch ein drittes Bündel ab, das hinter der Sehne des *M. radialis internus* vorbei an der äusseren Wand seiner Scheide zur *Tuberositas o. navicularis* verlief (γ). In einem anderen Falle (Fig. II.) theilte sich die Sehne allerdings auch in zwei Bündel; aber das eine (α) setzte sich, mit dem *Lig. carpi vol. proprium* vereiniget, an die *Tuberositas o. multanguli maj.*, das andere (β) gemeinschaftlich mit der Sehne des *M. radialis internus* an die *Basis o. metacarpi digit. indicis.* Letzteres erschien als eine platt-rundliche Sehne von 1‴ Breite und 7—8‴ Länge, die in einer eigenen Synovialscheide verlief. Diese Scheide war an ihrem oberen Ende von der für den *M. radialis internus* durch eine bandartige fibröse Brücke oder rudimentäres Septum (*v*) getrennt. Dieselbe lag von der für den *M. radialis internus* zuerst auswärts, dann rückwärts.

Gestalt und Grösse..

In dem einen Falle (Fig. II.) war der Muskel rhomboidal; in den beiden anderen (Fig. I.) länglich dreieckig. Die Länge variirt von 2″8‴—4″, wovon 8—10‴ auf seine Sehne kommen. Die Breite beträgt in der Mitte seines Fleischtheiles 7—9‴. Die Dicke kann bis 3‴ steigen.

Wirkung.

Der Muskel ist ein Flexor der Hand gegen den Unterarm, und der *Supinator carpi s. manus proprius.*

In einem Falle (Fig. II.) war ein anomaler *M. palmaris longus* (*i*) zugegen. Dieser war an seiner unteren Hälfte fleischig. Ausser der Ursprungssehne von dem *Condylus humeri internus* war eine fadenförmige (γ) vorhanden. Sie entstand von der Wand der Muskelscheide für den *M. radialis internus*, die diesen von dem *M. flexor digit. sublimis* trennt.

II. Musculus cubito-carpeus.

Vorkommen.

Ich sah diesen Muskel bis jetzt nur in einem Falle und zwar am 19. December 1855 an dem rechten Arme eines robusten, jungen Mannes.

Deutung.

Der neue Muskel könnte vielleicht auch nur als ein *Fasciculus aberrans* des *M. pronator quadratus* gedeutet werden (?).

Ursprung.

Derselbe entspringt von der inneren oder Beugefläche der Ulna unter dem unteren Rande des *M. pro-*

nator quadratus, mit diesem in einer Strecke von $^1/_2$‴ verwachsen.

Verlauf.

Derselbe verläuft in schiefer Richtung abwärts und vorwärts zu den *Emin. carpi radiales.* In diesem Verlaufe liegt er auf der Beugeseite des unteren Endes des Radius, auf der Handgelenkskapsel, auf dem *O. lunatum* und *naviculare;* bedeckt von den Sehnen des *M. flexor digit. profundus*, des *M. flexor poll. longus* und des *M. radialis internus.*

Ansatz.

Er inserirt sich vorzugsweise an die *Tuberositas o. multanguli maj.*, aber auch an die *Tuberos. o. navicularis* und mit einigen Fasern an die Verstärkungsbänder der Handgelenkskapsel.

Gestalt und Grösse.

Der Muskel ist bandförmig; im Anfange oberflächlich sehnig, in der Tiefe fleischig; 3‴ vom Ursprunge ganz fleischig. Er ist 2″ lang; am Ursprunge 2‴, später 4‴ breit; 2‴ dick.

Wirkung.

Der Muskel ist der *Pronator carpi s. manus proprius.*

—

Erklärung der Abbildungen.

Fig. I.

Rechter Unterarm etc. eines jungen männlichen Individuums.

1. *Radius.*
2. *Ulna.*

3. *Tuberos. o. navicularis s. emin. carpi rad. sup.*
4. *O. multangulum maj. c. tuberos. s. emin. carpi rad. inf.*
5. *O. pisiforme s. emin. carpi uln. sup.*
6. *Uncus o. hamati s. emin. carpi uln. inf.*
7. *O. capitatum* (Volarfläche).
8. 9. 10. 11. *O. metacarpi II.— V.*

a. Musculus radio-carpeus.
b. Insertionstheil des *M. pronator teres.*
c. M. pronator quadratus.
d. Sehne des *M. brachio-radialis.*
e. Sehne des *M. radialis internus.*
f. Deren fibröse Scheide (grösstentheils aufgeschnitten).
g. Lig. interosseum.
h. Bänderapparat an der Volarseite der Handwurzel etc.

α. Bündel der Sehne des *M. radio-carpeus* zur *Tuberos. o. multang. maj.*
β. Bündel der Sehne des *M. radio-carpeus* zum *O. capitatum etc.*
γ. Bündel der Sehne des *M. radio-carpeus* zur *Tuberos. o. navicularis.*

Fig. II.

Rechter Unterarm eines 12jährigen Knaben.

a. Musculus radio-carpometacarpeus.
b. » *biceps brachii* (Insertionstheil).
c. » *brachialis internus* (Insertionstheil).
d. » *brachio-radialis.*
e. » *radialis externus longus* (Rand).
f. » *supinator brevis.*

g. *Musculus pronator teres.*
h. » *radialis internus* (die Sehne durchschnitten).
i. » *palmaris longus.*
k. » *ulnaris internus.*
l. » *flexor digit. sublimis.*
m. » » *poll. longus.*
n. » *flexor digit. profundus.*
o. » *abductor poll. brevis* (durchschnitten und zurückgeschlagen).
p. » *palmaris brevis* (Stück).
q. » *abductor. digit. min. brevis.*
r. » *flexor* » » »
s. Sehne des *M. abductor poll. longus.*
t. *Aponeurosis palmaris.*
u. Gemeinschaftliche fibröse Scheide für die Sehnen des *M. radialis internus* und *radio-carpometacarpeus* (aufgeschnitten).
v. Bandartiges, rudimentäres Septum in dieser.
x. *Lig. carpi vol. proprium* oder innere Wand der fibrösen Scheide.
y. *Tuberositas o. navicularis.*
z. » *o. multanguli maj.*
α. Bündel der Sehne des *M. radio-carpometacarpeus* zur *Tuberos. o. multang. maj.*
β. Bündel der Sehne des *M. radio-carpometacarpeus* zur *Basis o. metacarpi digit. indicis.*
γ. Zweite Ursprungssehne des *M. palmaris longus.*

St. Petersburg. Anatomisches Institut.
Den 3. (15.) Januar 1859.

(Aus dem Bulletin phys.-mathém. T. XVII N° 28.)

$\frac{7}{19}$ Janvier 1859.

Compte rendu général sur les résultats botaniques, obtenus pendant un voyage dans les régions Aralo-Caspiennes en 1857 et 1858, par El. BORSTCHOF.

La flore Aralo-Caspienne montre par rapport aux individus du règne végétal qui la représentent, à différentes époques de l'année trois phases différentes et caractéristiques: celle du printemps, de l'été et de l'automne.

La première est caractérisée dans la partie NW. de la région explorée par des plantes bulbeuses et principalement par différentes espèces d'ail, qui parfois couvrent la steppe en tapis et sont plus variées que dans la partie SE. (le Syr-Daria et les contrées adjacentes). Celle-ci, en revanche, attire l'attention du voyageur par la quantité considérable des buissons et des arbres tout-à-fait caractéristiques, tels que le *Halimodendron*, les espèces d'*Ammodendron*, de *Calligonum*, d'*Atraphaxis*, de quelques plantes plus basses (des *Iridées*, des *Rénonculacées*, des *Composées*, des *Borraginées*) ainsi que par les *Ombellifères* (*Férulacées*) du plus haut intérêt, dont la vraie distribution géographique était jusqu'à nos jours en question. Les petites forêts qui se trouvent le long du Syr-Daria, formées

pour la plupart des arbres d'*Elaeagnus*, de *Halimodendron*, d'une espèce de *Salix* et des buissons de *Tamarix*, donnent au mois de mai un aspect tout particulier à la région qu'elles habitent. Le charmant rose des fleurs à grappes de ces derniers et le vert tantôt vif, tantôt comme couvert d'une rosée blanchâtre de leurs feuilles, forme un contraste choquant avec le sol gris, poudreux et presque dépourvu de végétation qui leur donne naissance. L'air dans ces bosquets naturels est délicieux.

Malheureusement le charmant tableau n'est que de très courte durée. Dès les premiers jours de juin la chaleur monte et devient parfois insupportable. Les steppes de la partie NW. de la région Aralo-Caspienne acquièrent un caractère différent de celui du printemps: survient la période des *Crucifères*, des *Saussurea*, des *Tragopogon*, des *Labiées*, des *Graminées*, représentées pour la plupart par le genre *Elymus* et quelques *Ombellifères*. Le *Stipa* (*St. capillata*) s'épanouit, montre ses arêtes et les steppes agitées par le vent présentent une mer flottante d'un gris argenté, ou bien dans la partie méridionale (où le *Stipa* n'est plus) le tableau triste d'une plaine ondulée sans bornes, couverte d'une petite espèce d'*Absynthe* brunâtre, *Djoussan* des Kirghises, et ranimée ça et là par des ilôts des *Salsolacées* verdoyantes, qui commencent à se développer. En été ce ne sont que les lits de quelques ruisseaux maigres et des petits bassins d'eau bordés de *Phragmites*, qui présentent un aspect de vie, quant aux espaces énormes couverts de *Djoussan* on croit vraiment en les traversant frapper à la porte de l'éternité. A midi, quand la chaleur est étouffante, il n'y a presque pas

d'être vivant, qui eût osé interrompre par un cri ou un mouvement quelconque le silence morne de cette pauvre nature. Tout dort, et les lézards seuls, brillant des couleurs les plus variées, sillonnent le sol brûlant dans toutes les directions.

La partie SE. n'est pas plus animée, mais elle présente du moins un abri tant soit peu sûr contre les rayons brûlants du soleil, grâce aux petits bosquets qui la constituent. La physionomie de ces bosquets subit en été un changement peu favorable: l'*Elaeagnus* et le *Halimodendron* n'ont plus leur belles fleurs odoriférantes et leur verdure devient plus foncée, les espèces vernales de *Tamarix* commencent déjà à former des capsules et ne montrent plus tant d'éclat dans leur verdure, les *Calligonum* perdent leurs fleurs blanchâtres et leurs *cladodia* verts, qui donnaient tant de beauté tout-à-fait caractéristique aux déserts sablonneux et ne présentent que des squelettes noirâtres. La végétation fort remarquable qui couvrait le sol protégée par les arbrisseaux disparaît, et ce ne sont que quelques plantes grimpantes, qui égaient un peu l'aspect de la végétation, qui ne paraît naître dans ces lieux que pour montrer ses beautés et se flétrir peu de temps après sous l'influence impitoyable du soleil ardent. La *Clematis longecaudata* à fleurs dorées, l'*Apocynum venetum*, le *Cynanchum acutum*, une charmante espèce de *Cuscuta*, le *Convolvulus arvensis* et quelques autres plantes sont les représentants de la flore des bosquets du Syr-Daria aux mois de juin et de juillet. Le désert argileux et celui à collines sablonneuses produit des arbustes de *Caroxylon*, des *Kochia*, en fleurs et avec de jeunes fruits ailés, des *Salsola*, des espèces de *Helio-*

tropium et d'*Arnebia*, du *Crozophora*, de l'*Herodium oxyrrhynchum* (?) et de l'admirable *Capparis herbacea*. Les lieux un peu humides présentent un tapis de *Dodartia* à fleurs violettes et roses, de *Statice perfoliata*, de la *Sphaerophysa*, de l'*Aeluropus* et d'une quantité innombrable de *Xanthium Strumarium*. Les espèces d'*Isatis* et des autres *Crucifères* développent à cette époque leurs fruits très caractéristiques.

A la fin du mois d'août la partie NW. de la région conserve encore, grâce au sol plus fertile et à une plus grande quantité d'eau tombant de l'athmosphère, le caractère que je lui ai signalé pour les mois précédents; il arrive même que quelques unes des plantes vernales commencent de nouveau à végéter et parviennent même à porter des fleurs; c'est ainsi que j'ai trouvé p. ex. une espèce de *Pulsatilla* le 13 août 1857 en pleine fleuraison. Quant au tableau général il devient de plus en plus triste et uniforme. Les *Saussurea* et les *Scorzonera* sont presque tous dépourvues de leurs fleurs, les *ails* ne montrent que leurs ombelles déséchées, les *Tulipes* leurs capsules seminifères de couleur indifférente et ce ne sont que les *Tragopogon*, quelques espèces de *Melilotus* et *Trifolium*, une ou deux *Silenées*, deux ou trois *Cirsium* et quelques *Astragalinées*, qui donnent tant soit peu une couleur locale au sol qu'elles habitent. C'est la saison des espèces du genre *Artemisia*, dont les représentants sont très nombreux dans la partie NW. de la région explorée.

Pour la végétation de la région ci-dessus mentionnée du *Djoussan*, celle du littoral de la mer Caspienne et de la mer d'Aral, ainsi que des deserts du Syr-Daria,

du Kouwan et du Djany-Daria — la fin du mois d'août est le commencement de la période d'automne, période des *Salsolacées*. C'est alors que le désert reçoit de nouveau un caractère tout particulier, qui dépend de la physionomie originale de ces plantes grasses et succulentes, riches en formes très intéressantes. Le reste de la végétation s'avance vers la période de défoliation. La chaleur excessive dépouille de jour en jour les arbres et les arbustes de leurs vêtements verts, qui peu à peu jaunissent, se déssèchent et tombent enfin. L'*Elaeagnus*, les espèces de *Tamarix* (à l'exception de 2 ou 3), le *Halimodendron*, les *Ammodendron* n'ont plus leur aspect attrayant. Restent le *Soxoûl*, le *Halostachys*, les petits arbustes du *Suaeda*, de *Kalidium* et de *Caroxylon* dans le désert et les peupliers originaux à feuillage gris, ainsi que les *Salix* sur les bords du Syr-Daria, qui entrelacés de la *Clematis*, couverte de fruits huppés présentent aux yeux du voyageur l'aspect pittoresque de verdure parsémée comme de boules de neige.

La prétendue richesse du désert Aralo-Caspien en plantes vernales et surtout en plantes bulbeuses n'a lieu aucunement et la flore est au printemps non moins monotone et pauvre qu'en plein été. On remarque au nombre des plantes bulbeuses quelques *Tulipa* et deux ou trois éspèces de *Gagea*, une *Fritillaria* et *Rhinopetalum*, *Ammolirion* et plusieurs espèces d'*Allium*. Il faut y joindre: *Leontice vesicaria*, *Corydalis longiflora*, *Megacarpaea laciniata*, trois espèces d'*Iris* et quelques autres plantes, parmi lesquelles je me permets de signaler surtout une superbe *Phelipaea*, croissant sur les collines sablonneuses aux bords du Syr-

Daria, dont l'inflorescence offre de 30 à 100 fleurs, qui exhalent une forte odeur de jacinthe.

La flore du Syr-Daria, commençant par des forêts immenses de roseau (*Phragmites communis*) dans la partie inférieure du fleuve, subit un changement assez prononcé à 250 verstes de l'embouchure avec l'apparition des bosquets ou de petites forêts, formées pour la plupart d'*Elaeagnus*, de peupliers à feuillage gris (*Populus diversifolia et pruinosa*) de 20 — 25 pieds de hauteur et de deux espèces de saule, dont l'une a un aspect tout particulier et l'autre se rapproche peut-être du *Salix pallida*. Dès cette ligne de démarcation vers l'Est la végétation devient de plus en plus développée; le *Halimodendron argenteum* atteint souvent la hauteur de deux toises et l'*Elaeagnus* s'élève à 25 pieds. Ces plantes ligneuses forment presque toujours une forêt impénétrable, qui s'étend uniformement sur des vastes distances le long du fleuve. Le nombre des autres plantes, qui habitent ces forêts est très insignifiant: outre celles que j'ai déjà nommées, telles que la *Clematis*, l'*Apocynum* etc. on ne pourrait faire mention que de quelques *Borraginées* et d'une ou de deux *Graminées*.

L'inaccessibilité presque absolue des vastes déserts à collines sablonneuses, situés au sud du Syr-Darja, pendant les chaleurs insupportables des mois d'été et le manque d'eau que l'on y éprouve, fit prendre la résolution de visiter ces contrées inhospitalières dans les premiers mois d'hiver. Le sol étant recouvert de neige en novembre, on a pu atteindre sans encombre le Djany-Daria et faire le tour, en longeant ce fleuve, jusqu'au Fort Perofsky. On réussit de cette manière

à recueillir un grand nombre de fruits nécessaires à la détermination des espèces et les grandes et grosses tiges et fruits de deux *Ombellifères* exsudant une gomme résineuse.

Les opinions sont partagées jusqu'à ce jour quant à la provenance de quelques gommes-résines qui existent dans le commerce et dont la médecine fait usage et les *Ombellifères* (groupe des *Férulacées*) qui fournissent ces résines, ne sont pas suffisamment connues à défaut de dessins et de bonnes déscriptions. Afin de combler cette lacune des connaissances botaniques et conformément au désir exprimé par l'Académie, je me fis un devoir de diriger surtout mon attention sur cette question. Les matériaux que j'ai rassemblés me donnent la possibilité de fournir des renseignements presque complets: 1° Par rapport à une *Férulacée*, haute de 3 — 5 pieds et à odeur très forte d'ail — le *Scorodosma* Bge — qui fournit apparemment une espèce d'*Assa-foetida*. Cette plante du plus haut interêt se distingue par son inflorescence caractéristique, son mode d'évolution et sa racine énorme (parfois 6 à 8 pieds de longueur) qui abonde en suc résineux. Malheureusement comme la plante est vernale par excellence et qu'elle se développe presque immédiatement après la fonte de la neige dans le désert situé au sud du Syr-Daria (les premiers jours d'avril), je n'ai pu en obtenir, dans les premiers jours de juin, que des exemplaires déjà morts et dépourvus de leurs feuilles. Une fièvre violente qui m'attaqua à Orenbourg et ne me quitta pas pendant tout mon voyage jusqu'au Fort-Perofsky, fut la seule cause qui retarda mon départ pour le Syr-Daria et par conséquent la seule et

unique qui me fit perdre de vue la plus belle production de la flore transaralienne. 2° Au sujet d'une plante, qui donne une espèce d'*Ammoniaque*, observée en beaucoup d'exemplaires. 3° Concernant une *Ferulacée* exhalant une forte odeur de *Galbanum*, très rare et qui ne se rencontre au Sud-Ouest que jusqu'au Fort-Perofsky. Un des officiers du Fort, M. l'aide-de-camp Sergueïef, a eu l'extrême bonté de faire de très beaux dessins de cette plante, ainsi que de la précédente à l'état de vie. Quant au *Sumbull* je n'ai pu m'en procurer, bien que 20 pièces d'or aient été offerts pour l'acquisition d'un ou de deux exemplaires. A juger des récits faits par les Kirghises: *Mouldjan*, *Kockkuz* et *Bis-Bala* et par le Boukhare *Mirsa-Fasylh* — la plante-mère de cette racine est sans aucun doute une *Ombellifère*, probablement voisine du genre *Angelica*; une détermination exacte toutefois ne saurait être obtenue que par l'examen des fruits. Cette plante intéressante croît aux bords des torrents et des lacs dans les montagnes *Davantau*, au SE. du Turkestan et à l'Est du Tachkend, p. e. le long du fleuve Tchirtchik affluent du Syr-Daria.

Les collections botaniques que j'ai faites se composent d'un herbier contenant à peu près 900 espèces tant phanérogames que cryptogames, qui, je l'espère, offriront un tableau presque complet de la flore Aralo-Caspienne, des fruits, des objets dans de l'ésprit de vin, de grandes plantes entières, des racines etc. — Quelques familles de cette collection sont surtout riches en formes intéressantes ou nouvelles, comme: les *Halophytes*, les *Calligonées* (14 espèces de *Calligonum*), les *Ombellifères*, les *Crucifères*, les *Iridées*, les

Cuscutées, les *Orobanchées* etc. — La collection dendrologique compte plus de 300 pièces, entre autres des beaux exemplaires des *Halophytes* ligneuses qui sont si rares dans les musées d'Europe. Des bois fossiles et des empreintes des plantes ont été recueillis en plusieurs endroits. Les champignons, appartenant pour la plupart aux familles des *Lycoperdinées* et des *Podaxinées* et les *Lichens* ont été receueillis soigneusement et sont du plus haut intérêt.

Jusqu'à ce jour on a signalé comme indigènes à la mer Caspienne quatre espèces d'algues exclusivement marines, quant à la mer d'Aral on n'en connaissait pas une seule espèce. Pendant mon séjour au mois d'octobre 1858 dans le désert Kara-Kum près du golfe Sary-Tchéganak, j'étais assez heureux de trouver dans les eaux de ce golfe un genre des *Rhodophycées* exclusivement marin — le *Polysiphonia* (ou *Polyostea*) représenté par une et peut-être même par deux espèces. J'ai pris de ce même endroit des mollusques marins, dont quelques-uns étaient encore à l'état de vie.

Je me permets encore de retracer ici préalablement le caractère da la flore Aralo-Caspienne par les traits suivants: 1° La flore, comparativement à l'étendue de la région ($51\frac{1}{2}° — 43\frac{1}{2}°$ lat. $74\frac{1}{2}° — 84°$ long.) est pauvre et peu variée, mais en révanche elle offre un caractère tout-à-fait particulier. 2° La cause principale de cette uniformité dans la végétation est l'absence presque totale du relief vertical du terrain. 3° Les champignons et les lichens ont beaucoup d'analogie avec ceux de l'Algérie; quelques-uns peut-être n'en différent pas du tout. Un autre point de rapprochement entre ces deux flores ou plutôt entre la flore

Aralo-Caspienne et les flores des déserts d'Afrique (Nubie, Suéz, Abyssinie) se trouve peut-être dans l'abondance des *Calligonées*, des *Halophytes*, des *Atraphaxis* dans le désert transaralien (partie méridionale du désert Kara-Kum et les déserts immenses au sud du Syr-Daria). 4° Toute la région offre quatre flores spéciales: *a*) la steppe caractérisée par le *Stipa*; *b*) le désert du *Djoussan*; *c*) flore des *Salsolacées*; *d*) flore des déserts à collines sablonneuses. Si d'une part on remarque des transitions graduelles parmi ces flores spéciales, elles sont d'autre part bien limitées et revêtent un caractère très prononcé, basé sur la formation et le caractère du sol et sur les formes des végétaux. 5° La flore des collines à sable mouvant n'est pas identique avec celle des déserts à collines sablonneuses. Elles diffèrent en tous points quant à la formation et la végétation. 6° Les vallées et les rivages des fleuves considérables (l'Oural, le Sakmara, l'Ilek, le Syr-Daria) donnent lieu à des modifications seulement du caractère dominant de la région botanique. 7° Les monts Mougodjar n'exercent aucune influence sur la steppe avoisinante; la flore des vallées des Mougodjars ne diffère pour la plupart de celle des steppes au *Stipa*, que par son développement plus riche et l'apparition d'une ou de deux formes végétales propres aux prairies des montagnes plus élevées. 8° Le plateau d'*Ousturt* (en tant qu'il a pu être exploré) ne forme pas de flore à part et appartient en partie à la flore du désert de *Djoussan*, en partie à celle du désert des *Salsolacées* et à celui à collines sablonneuses. 9° Le Syr-Daria ne constitue pas de limite de flore; une délimitation paraît plutôt être donnée par une

ligne, tranchant ce fleuve du Nord au Sud, à l'Est du Fort-Perofsky et de la forteresse khokande Djany-Kurgan, nommément au point où les dernières élévations de la chaîne des montagnes *Kara-tau* se rapprochent du fleuve et laissent apparaître, à ce que l'on prétend, des roches calcaires. 10° Le *Soxoûl* (*Haloxylon Ammodendron*) paraît n'appartenir qu'au bassin de la mer d'Aral et ne dépasse pas à l'Ouest l'Ousturt, quant à l'Est il se rencontre encore jusqu'au lac Saïssan-Noor. Les forêts de *Soxoûl*, ainsi que celles de *Tamarix*, peuvent former plus au SE. une région botanique à part, qui se trouve alors en rapport direct avec la flore des déserts à collines sablonneuses.

M'étant proposé de dresser une carte du bassin Aralo-Caspien, destinée à représenter les différents caractères des régions botaniques ci-dessus mentionnées et d'y enrégistrer la distribution et les limites des forêts et de quelques plantes caractéristiques — but, que j'avais constamment en vue pendant toute l'expédition — j'attends de jour en jour l'arrivée de mes collections pour me mettre sans relâche au travail, afin de pouvoir communiquer à l'honorable Académie Impériale des sciences les résultats plus détaillés de mes recherches, si toutefois contente des résultats présents elle le trouvera convenable.

Le 7 Janvier 1859.

(Tiré du Bulletin phys.-mathém. T. XVII N° 30.)

$\frac{18}{30}$ Mars 1859.

Quelques remarques sur les espèces du genre Cricetus de la Faune de Russie, par J. F. BRANDT.

C'est avec raison que M. Giebel observe dans son ouvrage (Die Säugethiere, Leipzig 1855 p. 578) que les caractères des espèces russes du genre Cricetus, surtout de celles qui sont proposées par Pallas (Nov. spec. Quadruped. ex ordine Glir. p. 257 — 273 et Zoogr. I. p. 162 — 163) demandent une révision. Une telle révision ne peut se faire que moyennant la comparaison d'une grande quantité d'exemplaires des différentes espèces provenant de divers endroits. A l'exception d'une seule espèce (le Cricetus Accedula) le Musée de l'Académie peut satisfaire à cette demande, quoique les descriptions ne puissent pas être basées sur les originaux de Pallas, dont je n'ai pas même vu de traces, et qui vraisemblablement n'ont jamais complètement existés dans le Musée de l'Académie. Les nombreux exemplaires, qui se trouvent au Musée Académique, nous sont au contraire tous parvenus pendant ma direction. Comme cependant il y a en général une assez grande difficulté à se procurer un bon nombre d'animaux en question, parce qu'ils vivent solitaires

et demeurent sous terre, on les trouve rarement dans les collections. Il ne sera donc pas superflu de communiquer au moins quelques observations, qui peut-être feront mieux connaitre les espèces, observations qui sont en quelque sorte le résultat préalable des recherches que j'ai faites, pour donner une monographie du genre Cricetus, déjà depuis longtemps preparée. C'est justement pourquoi je puis m'arrêter aujourd'hui sur les caractères comparatifs essentiels des espèces, en rappellant seulement que selon les observations publiées par moi, dans le T. XIV du Bullet. sc. cl. phys.-math. p. 182 les différentes espèces des Cricètes peuvent être subdivisées en deux sections vu la structure du crâne et la différence des couleurs de la poitrine et du ventre.

Genus Cricetus Dumeril (1806) Pall. (1811).

Sectio A. Criceti genuini seu melanosterni.

Pectus nigrum vel atrum. Cranii vertex depressus. Ossa interparietalia triangularia, parva.

Spec. 1. Cricetus frumentarius Pall.

Cricetus vulgaris Desm.

Cauda planta (exceptis digitis) $^1/_3$ vel adeo duplo longior, e vellere valde prominens, ferruginea, in medio et apice pilis adpressis, satis brevibus obsessa. Area glandularis oblonga in abdominis utroque latere. Colli anterior media et posterior pars, nec non pectus et abdomen aterrima.

Inter varietates numerosas notanda var. fusco-atra. Cr. fuscatus Brandt Mém. d. l'Acad. d. S^t-Pétersb. VI ser. Sc. nat. I. p. 435 Tab. XV.

Longitudo a rostri apice ad anum 8 — 11″ rarius 12″. Caudae longitudo 1″ 2‴ — 1″ 10‴.

Habitat inde a Rheno ad Sibiriam occidentalem usque, nec non in ipsa Sibiria, deinde inde a Caucaso fere ad 60° lat. bor.

Spec. 2. Cricetus nigricans Brdt.

Ménétr. Cat. rais. p. 22. *n.* 20; *Brandt Bullet. scient. de l'Ac. T. I.* (1836) *p.* 42 *et Bull. sc. cl. phys. T. XIV p.* 182 *(cranium).*

Cauda plantae longitudine circiter aequalis vel paullo brevior, pilis albis vel albidis, satis longis, subfasciculatis obsessa, e vellere parum, vel vix, prominens. Colli anterior pars cum abdomine alba vel albida. Areae glandulares in abdominis lateribus nullae.

Longitudo 5—6″. Caudae longitudo 6 — 8‴.

Habitat in Transcaucasia (Ménétriès, Hohenacker, Kolenati) nec non in montibus Awhasiae (Nordmann).

Iconem in Monographia dabimus.

Sectio B. Criceti myoidei seu leucosterni.

Pars cranii cerebralis, posteriore praesertim parte, convexior. Vertex convexus. Ossa interparietalia satis magna, multo latiora quam longa. Pectus plerumque album, rarius ferrugineum.

Divisio I.

Dorsum linea longitudinali, distincta, atra haud notatum.

Spec. 3. Cricetus Accedula Pall.

Cr. Accedula Pall. Zoogr. I. p. 162. — *Mus Accedula Pall. Glir. p.* 257 *Tab.* 18. *A.*

Auriculae posteriore margine versus apicem sinuatae. Cauda planta callis 6 munita vix longior, infra alba, supra longitudinaliter fusca. Verruca pollicaris unguiculo destituta (?). Dorsum e flavescente fuscum, pilis nigris immixtis. Abdomen albo-canescens.

Longitudo a rostri apice ad caudae basin 3″, 11‴. Caudae longitudo 8‴.

Habitat in desertis flumen Ural (Rhymnum) ambientibus. Specimen Pallasianum captum in colliculosa regione inter rivos Irtek et Kindeley.

Species a Pallasio tantum hucusque pro certo visa, valde affinis sequenti, cujus varietatem forsan sistit.

Spec. 4. Cricetus phaeus Pall.

Cr. phaeus Pall. Zoogr. I. p. 163. — *Mus phaeus Pall. Glir. p.* 261 *Tab.* 15. *A.*

Rostrum obtusum. Auriculae rotundatae, fuscidae, margine postico integrae. Cauda basi satis crassa planta, callis quinque munita, circiter duplo longior, infra alba, supra stria longitudinali fusca vel fuscescente notata. Verruca pollicaris unguiculata (!). Dorsum e fuscescente cinereum nigro plus minusve (praesertim in dorso) nec non pallide ferrugineo (praesertim in lateribus) admixto. Dorsi color in extremitatum, praesertim posteriorum, e faciei externae superiorem partem paullisper extensus. Abdomen cum pedum maxima parte, nominatim cum maniculis et podariis candidissimum, interdum paullisper infra canescens.

Longitudo a rostri apice ad caudae basin $4^1/_4 — 5''$. Caudae longitudo $8 — 11.'''$

Habitat in Tauria (spec. Nordmannianum) in vicinitate Sareptae (Glitsch) in provinciis Rossicis Transcaucasicis (Hohenacker, Kolenati) in desertis Kirgisorum prope Semipalatinsk (Kindermann). — Pallasius Cr. phaeum in provincia Astrachanensi prope Zarizyn, haud procul igitur ab urbe Sarepta, observavit et specimina in Hyrcania lecta obtinuit.

Spec. 5. Cricetus arenarius Pall.

Cr. arenarius Pall. Zoogr. I. p. 162. — *Mus arenarius Pall. Glir. p.* 265 *Tab.* 15. *A.*

Rostrum acutiusculum. Auriculae rotundatae, fuscidae, margine postico integrae. Cauda teretiuscula planta, callis quinque munita, $^1/_3$, interdum fere duplo longior, tota alba. Verruca pollicaris unguiculata. — Dorsum colore varium, aut cinereum fusco et nigro admixto, aut pallide flavicante et rufescente fuscescens nigro-fusco admixto. Abdomen cum pedibus totis et corporis laterum inferiore parte candidum, haud raro flavicante tenuissime lavatum.

Longitudo $3 — 4^1/_2''$. Caudae longitudo $6 — 9.'''$

Notandae sunt varietates duae *a*) var. fuscescens et *b*) var. cinerascens.

Criceto phaeo valde affinis, attamen satis distinctus et non solum magnitudine semper minore, sed etiam rostro acutiore, cauda tenuiore, semper tota alba diversus. Pallasius habuit specimina in arenosis camporum Barabensium ad Irtin flumen reperta. In Museo Academico specimina in plagis litoralibus occidenta-

libus Maris Caspii a Lehmanno et Baerio et in deserto Embensi a Lehmanno lecta servantur.

Spec. 6. Cricetus Eversmanni nob.

Cricetus phaeus Eversm. Естеств. Ист. Млекопит. Оренбургскаго края стр. 146. *exclus. synon. Cr. phaeus Pall.*

Rostrum obtusiusculum. Auriculae rotundatae. Cauda planta longior (vix $^1/_4$ longior podario) alba, supra pallide ferruginea pilisque nigrofuscis, sparsis obsessa. Verruca pollicaris unguiculata. Capitis superior pars et latera, nec non dorsum, humeri, sicuti extremitatum anteriorum externae faciei dimidium anterius et extremitatum posteriorum faciei externae dimidium posterius subsordide flavo-ferruginea vel subfuscescente ferruginea, ob pilos sparsos apice fuscos vel nigros, fusco vel nigro plus minusve adspersa. Pectus inter pedes pallide flavo-ferrugineum. Labia, gula, abdomen maximaque pars pedum cum maniculis et podariis alba.

Longitudo a rostri apice ad caudae basin specimini maximi 6″. Caudae longitudo sine pilis 10‴.

Eversmannus anno 1847 specimina tria mecum benevole communicavit in provincia Orenburgensi lecta.

Iconem in monographia dabimus..

Divisio II.

Dorsi medium linea longitudinali atra, distinctissima notatum.

Spec. 7. Cricetus songarus Pall.

Cric. songarus Pall. Zoogr. I. p. 162. — *Mus songarus Pall. Glir. p.* 269 *Tab.* 16. *B.*

Rostrum obtusum. Auriculae rotundatae, minusculae, nigrae, summo margine albidae. Cauda pilosa, tota alba, plantae circiter longitudine aequalis, quare brevissima. Dorsum e griseo flavescente et fulvo nec non nigricante mixtum, subpallidum, in medio linea atra a fronte incipiente fere ad caudam vel ad caudam ducta notatum. Abdomen cum pedibus candidum. Laterum albedo areae fere dentatae forma versus dorsum valde producta.

Hieme animal totum candidum apparet, exceptis auriculis facie posteriore nigris, apice albis cf. Brandt Bull. sc. d. l'Acad. d. St-Pétersb. cl. phys. T. V (1845) p. 125.

Longitudo 3″ rarius $3^3/_4$—4″. Caudae longitudo 4‴.

Pallasius in campis Barabensibus ad Irtin observavit. Geblerus et Karelinus e Sibiria occidentali plura specimina Museo Academico miserunt.

Spec. 8. Cricetus Furunculus Pall.

Cricetus Furunculus Pall. Zoogr. I. p. 163. — *Mus Furunculus Pall. Glir. p.* 261 *Tab. XV. A.*

Rostrum obtusiusculum. Auriculae rotundatae, atrae, satis late albo limbatae. Cauda planta fere duplo longior, infra alba, supra fusco-nigra. Verruca pollicaris unguiculata. Capitis superior facies et dorsum fusco-ferruginea nigroque adspersa. In medio dorso linea atra, longitudinalis, a vertice incipiens et in ipsam caudam producta. Abdomen et laterum pars inferior

alba, griseo adspersa. Pedes fuscescentes, maniculis et podariis albis, paullo gracilioribus et longioribus quam in reliquis Cricetis muniti.

Longitudo corporis a nasi apice ad caudae originem 3″ 10‴. Caudae longitudo 8 — 9.‴

Secundum Pallasium habitat solitaria circa Obum et in Dauria. Museum Academicum specimen unicum animalculi rarissimi, a Messerschmidio primum detecti, e Sibiria occidentali a Geblero missum possidet.

(Tiré du Bulletin phys.-math. T. XVII. N° 31.)

$\frac{18}{30}$ Mars 1859.

Sur quelques Lépidoptères du gouvernement de Iakoutsk, par M. MÉNÉTRIÉS.

J'ai l'honneur de donner ci-joint la liste des Lépidoptères recueillis pendant les mois de juin et juillet, par M. le Professeur Pavlofski, et d'après les instigations de Son Excellence Monsieur Stubbendorff, Gouverneur de Iakoutsk.

Quoique le nombre des espèces des Lépidoptères de cet envoi soit trop restreint pour se permettre de porter une opinion quelconque sur l'aspect de la Faune Lépidoptérologique de ces contrées, je ne puis m'empêcher de faire remarquer que les Argynnides et les Satyrides sont les plus richement représentées; et supposant que notre collecteur n'ait eu aucune prédilection, on peut admettre que ces familles offrent, dans ces contrées, non seulement le plus grand nombre d'espèces, mais même d'individus.

Parmi les espèces de cet envoi, nous retrouvons de ces papillons qui se rencontrent dans presque toute l'Europe, tels que: Les *Argynnis ino* Rott., — *Selene* W. V, *Melitaea parthenie* Bork., *Cyclopides paniscus*, Esp., etc.; d'autres plutôt propres au Nord de l'Europe, et qui se rencontrent aussi à Pétersbourg, tels que *Colias palaeno*, Linn., *Vanessa V-album* W. V.,

— *xanthomelas* W. V., *Erebia Embla-disa*, *Coenonympha isis* Thunb., *Cyclopides sylvius* Kn.. Quelques espèces ont un *habitat* plus circonscrit, telles que: Les *Argynnis Oscarus* Eversm. et *Selenis* Eversm., qui sont de la Sibérie orientale; l'*Argynnis freija* Thunb. qui est de la Laponie; le *Parnassius Wosnesenskii* Ménétr. qui a été rapporté du Kamtchatka; la *Erebia Edda* Ménétr. que M. Middendorff a rapportée de Udskoï-Ostrog; la *E. Eumonia* Ménétr., qui fut d'abord rapportée d'Aïan, et prise depuis par M. Schrenck à Nikolaïefsk, à l'embouchure de l'Amour.

La *Neptis lucilla* W. V. paraît se répandre plus à l'Est que ne l'a prévu M. Speyer, Geograph. Verbreit. I, (M. Schrenck l'a aussi prise à Nikolaïefsk) ce qui du reste confirme les savantes conclusions de cet excellent observateur, sur la distribution géographique; et l'on pourrait ajouter que cette espèce se répand d'autant plus au Nord, qu'elle se dirige plus à l'Est; c'est aussi pourquoi elle ne se rencontre pas près de notre capitale, dont la latitude est même de deux dégrès plus méridionale que celle de Iakoutsk *).

Enfin la *Erebia discoidalis*, Kirb. qui d'abord décrite comme habitant la partie la plus septentrionale de l'Amérique du Nord, a ensuite été rapportée de Ouïan par M. Maack; M. le Professeur Nordmann l'a reçue d'Aïan sur la mer d'Okhotsk.

1. *Parnassius Wosnesenskii*, Ménétr. Catal. des Lé-

*) Je connais beaucoup d'exemples analogues, ce qui me fait entrevoir une loi naturelle d'une haute portée pour la distribution géographique des animaux, étant surtout une observation inverse à celle que les botanistes admettent pour les plantes.

pidopt. de l'Académ. *Descript.* p. 74, N° 111, tab. I, fig. 3.

Nous avons reçu un exemplaire femelle, de sorte que la question — si cette espèce doit être réunie au *Parn. Eversmanni* — est encore en litige.

Près de la rivière Outchour.

2. *Colias palaeno*. Linn. Boisd. Spec. gener. I, p. 645, N° 12. paraît commun.
Var. *Werdandi*, Schönh., Herr.-Schäff. Syst. Bearb. I, p. 102, Suppl. fig. 41, 42.

Sur les bords de la rivière Dietchatkan.

3. *Pieris* (*aporia*, Hübn., Speyer) *crataegi*, Linn., Boisd. Spec. gener. I, p. 445. Hübn. Europ. Schmett. fig. 339, 340.

Près de la rivière Zeia.

4. *Argynnis ino*, Rott. Esp. Ochsenh. Schmett. v. Europa, I, 1, p. 69.

Sur les bords de la Grande Sibagli.

5. *Argynnis freija*, Thunb. Dissert. III, p. 49.

Un seul exemplaire pris le 20 juin, près de la rivière Tirkhan.

6. *Argynnis Selene*, W. V. Ochsenh. I, 1, p. 55. Espèce commune.

7. *Argynnis Selenis*, Eversm. Bullet. de la Soc. des Nat. de Moscou 1837, p. 1.

8. *Argynnis ossianus*, Herbst, Boisd. Icon. pl. 19, fig. 1 — 3.

Commun vers la fin du mois de juin, près de la rivière Oudim.

Une variété se distinguait, parce que: en dessus les quatre ailes offrent la rangée extérieure de points noirs marqués de jaune dans leur milieu, et aux ailes inférieures ces points noirs sont réunis par un trait noir aux chevrons inférieurs, lesquels sont larges et bien marqués, ce qui fait encore mieux ressortir les lunules marginales qui sont blanches.

9. *Argynnis oscarus* (?), Eversm. Entom. ross. v. p. 44, pl. 5, fig. 3, 4.
Var. *oscaroïdes N.*

Les quatre exemplaires que j'ai sous les yeux, diffèrent sensiblement du type d'Eversmann, et cependant j'ai cru devoir les considérer, pour le moment, comme simples variétés locales, d'autant plus que les espèces d'*Argynnis* d'Europe, que l'on rencontre dans la Sibérie orientale, sont ornées ordinairement de teintes plus foncées, soit brunes soit verdâtres.

En dessus, la partie interne des ailes, et j'usqu'à presque leur moitié, est tellement ombrée de noir que les taches ne sont plus distinctes. En dessous, les alies inférieures offrent à-peu-près le même dessin, mais les teintes sont différentes; la bande basale est d'un fauve obscure; la bande médiane de taches, jaunes chez le type d'Eversmann, est très pâle et presque blanche, mais le reste de ces ailes est coloré d'un violet foncé, à l'exception de l'éclaircie

jaunâtre du milieu et près du bord postérieur qui est plus éclatante; les lunules marginales (taches limbales, Eversm.) sont d'un blanc éclatant à reflets violets-bleuâtres et sont limitées supérieurement par des traits noirs moins en chevrons que chez le véritable *Oscarus*.

10. *Melitaea parthenie*, Herr.-Schaeff., Meyer-Dür, Verz. d. Schm. d. Schweiz, p. 133.
11. *Vanessa V-album*, W. V. Ochsenh. I, 1. p. 112.
12. *Vanessa xanthomelas*, W. V. Ochsenh. I, 1, p. 117.
13. *Neptis lucilla*, W. V. Ochsenh. I, 1, p. 138.

Deux exemplaires qui m'ont paru plus petits que ceux d'Irkoutsk, tandis que les exemplaires de Kiakhta sont aussi grands que les plus grands d'Europe.

14. *Erebia Pawloskii*, Nob.

Alis rotundatis, supra fusco-nigris, subtus nigro-ferrugineis, prope marginem exteriorem utrinque maculis (anticarum 7, quadratis aequalibus, posticarum 5 oblongis) flavo-fulvis.

Cette espèce, voisine de la *E. Pharte* Esp. et de la *theano* Thunb. ou *Stubbendorfii* Ménétr., se distingue par la bande fauve, parallèle au bord externe des quatre ailes, qui est formée de taches séparées les unes des autres, presque toutes d'égale grandeur aux ailes antérieures, et s'oblitérant sur la partie supérieure des secondes ailes, en dessus, à mesure que cette bande approche de l'angle anal, tandis qu'en dessous ces taches sont bien distinctes.

D'après 11 exemplaires, parfaitement semblables entr'eux, pris à la fin de juin près de la rivière Grande Sibagli.

15. *Erebia eumonia*, Ménétr. Bullet. de l'Acad. T. XVII, p. 216, N° 14.

Espèce que j'avais d'abord citée dans notre Catalog. comme var. de la *ligea*; M. Schrenck ayant depuis rapporté un bon nombre d'exemplaires, j'ai cru pouvoir l'en séparer.

Près de la rivière Att-Iria.

16. *Erebia embla-disa*, Thunb. Catal. des Lépid. de l'Acad. *Descript.* p. 105, N° 713 — 714.

Grâce à plusieurs exemplaires rapportés par M. Maack, et aux six exemplaires du gouvernement de Iakoutsk, je confirme ici ma première opinion de réunir ces deux espèces; dans la partie entomologique du voyage de M. Schrenck, j'expose avec détails les raisons qui motivent mon opinion.

Vers la fin de juin, près de la rivière Oudïm.

17. *Erebia Edda*, Ménétr. Middendorff's Reise, N° 100, Pl. 3, fig. 11.

Les quatre exemplaires de cet envoi sont parfaitement semblables à ceux rapportés par M. Middendorff; seulement, il est plus correct de dire que: ordinairement les ailes supérieures offrent à leur sommet sur la tache fauve un seul gros point noir, toujours bipipullé de blanc en dessous, et que le point blanc, sur le disque des ailes inférieures en dessous, et touchant l'extré-

mité de la cellule discoidale, est toujours gros et rond.

18. *Erebia discoidalis*, Kirb. Richards. Faun. boreal. americ. p. 298, N° 416, Pl. III, fig. 2 — 3.

Pris le 7 juin près de la rivière Oudchoum.

19. *Coenonympha isis*, Thunb., Freyer Neuer. Beitr. V, tab. 439, fig. 3 — 4.

Forme C.

Lépidopt. des voyages de MM. Schrenck et Maack.

Derniers jours de juin, près de la rivière Oudim.

20. *Lycaena optilete*, Knoch, Ochsenh. I, 2, p. 51.

Au mois de juin, près de la rivière Oudim.

21. *Cyclopides paniscus*, Esp. Ochsenh. I, 2, p. 219.

Pris le 8 juillet près du lac Toko-Baïkal.

22. *Cyclopides silvius*, Knoch, Ochsenh. I, 2, p. 221.

Trouvé le 25 juin, près de la rivière Att-Iria.

23. *Pamphila comma*, Linn. Ochs. I, 2, p. 224.

Le 1 juillet sur les rives de la Monolam.

24. *Chelonia liturata*, Nob.

Alis anticis nervis dilute-ochraceis, strigis longitudinalibus nigris, tantum ad apicem interruptis, nervis omnibus interpositis; posticis ochraceis nigro-maculatis, atque margine interiore nigro; corpore fulvo-ochraceo, maculis nigris in tribus seriebus.

Cette espèce est voisine de la *C. Dahurica* Boisd., mais s'en distingue entr'autres parce que les lignes noires situées entre chaque nervure

des ailes supérieures, ne sont interrompues que vers le sommet de ces ailes, ce qui, avec la coloration du corps, lui donne quelque ressemblance avec certaines espèces américaines.

Un mâle fut pris le 10 juin près de la rivière Kaïkhan et une femelle, le 4 juillet prés du lac Toko-Baïkal.

25. *Gonoptera libatrix*, Linn. Guénée Noctuélites T. II, p. 405.

Trouvée le 24 juillet près de la rivière Stindfi.

Cet envoi contenait, de plus, quelques Noctuélites que le mauvais état de conservation ne m'a pas permis de déterminer.

(Tiré du Bulletin phys.-mathém. T. XVII. N° 32.)

$\frac{8}{20}$ April 1859.

Coléoptères du Gouvernement de Iakoutsk, recueillis par M. Pavlofski; par M. Victor de Motchoulski.

A. Entomophages.

a) Carabiques.

1) *Cicindela sylvatica* Linn.

2) *Cicindela restricta* Fischer. Motsch. Insect. de Sibérie p. 27, N° 8, Tab. I, f. 16, 17 et 18.

Paraît être très commune aux environs de Iakoutsk, et chez tous les exemplaires la bande testacée médiane est largement dilatée sur le bord latéral. C'est la seule espèce du groupe qui se soit trouvée dans l'envoi, où il n'y avait ni la *hybrida*, ni la *maritima*.

3) *Elaphrus violaceomaculatus* Motsch. Bull. des Natur. de Moscou. 1845. II, p. 8, N° 3.

Très voisin du El. Ullrichii, mais à élytres plus allongées et plus étroites.

4) *Elaphrus angusticollis* Mannh. Sahlb. Faun. Insect. Rossic. symbol. p. 20.

5) *Bembidium conicolle* Motsch. Ins. de Sib. p. 273, N° 513.

6) *Tachys nana* Gyll.

7) *Peryphus fuscomaculatus* Motsch. Ins. de Sib. p. 243, N° 457.

8) *Peryphus laevistriatus* Ménétr. Motsch. Die Käfer Russlands, p. 12.

9) *Metallina lampros* Hbst. Motsch. Die Käfer Russl. p. 13.

10) *Notiophilus aquaticus* L. var.? *dauricus* Motsch.

Il est toujours plus petit que *l'aquaticus* d'Europe, et les élytres sont plus allongées et paraissent aussi plus parallèles.

11) *Blethisa aurata* Eschh. Fisch. Entom.

Un exemplaire de Iakoutsk offre les intervalles entre les fovéoles sur les élytres, plus élevés qu'à l'ordinaire, ce qui les fait paraître comme tuberculés.

12) *Miscodera erythropus* Motsch. Ins. de Sib. p. 28, 91.

13) *Harpalus pallipes* Motsch. Ins. de Sib. 215, 403.

14) *Omaseus dilutipes* Motsch. Ins. de Sib. 58, 278.

15) *Lyperopherus rufipes; elongato-ovalis, depressus, nitidus, niger, antennarum articulo primo pedibusque rufo-brunneis, femoribus rufis; thorace reflexo, subquadrato, postice arcuatim angustato, utrinque biimpresso, angulis posticis rotundatis; elytris profunde undulato-striatis, striis irregulariter interruptis.*
Long. $5^1/_2$ l. — lat. $2^1/_3$ l.

Voisin du *Lyp. vermiculatus* Ménétr., mais avec un corselet plus large, les élytres plus allongées, les cuisses rousses etc.

16) *Argutor orientalis* Motsch. Die Käfer Russl. p. 49, note I.

17) *Poecilus instabilis* Motsch. Ins. de Sib. p. 162. Die Käfer Russl. p. 52.

18) *Platysma vitrea* Eschh. Dej. Ic. III. t. 140, f. 4.

19) *Pseudocryobius pullulus.* Sahlb. Faun. Insect. Ross. symb. p. 29, 9 (Feronia).

20) *Steroderus maurisiacus* Eschh. Hum. Ess. ent. IV, p. 24.

21) *Steroderus punctatostriatus; elongato-ovatus, subconvexus, nitidus, niger, antennarum basi, palpis pedibusque plus minusve rufescentibus, elytris profunde striatis, striis distincte punctatis, interstitio 3° trifoveolato.* Long. 4 l. — lat. $1^4/_5$ l.

Toujours plus petit que le *St. maurisiacus* auquel il ressemble, mais la couleur des pattes, des palpes et des antennes le distinguent facilement.

22) *Celia Sahlbergii* Zett. Ins. Lapp. p. 36.

23) *Amara communis* Dej. Icon. III. t. 161, f. 3, non Fabricius.

24) *Amara vulgaris* Müller. Prodr. zool. Dan. 79, 858; *trivialis* Gyll. Dej. Ic. III, t. 160, f. 6.

25) *Amara obscuricornis* Motsch. Die Käfer Russl. p. 60; *elongato-ovata, subparallela, nitida, nigra, supra aenea, antennis nigris, articulo 1° paulo infuscato; thoracis basi impunctata, angulis posticis subacutis; elytris striatis, striis subpunctatis.* Long. 3 l. — lat. $1^3/_5$ l.

Voisine de *l'A vulgaris* Müller, mais un peu plus allongée, avec la base des antennes et les jambes obscures.

26) *Lirus picipes* Motsch. Ins. de Sib. p. 176, 315.

27) *Agonothorax impressus* Ill. Pz. Fn. 37, 17.

28) *Nebria parvicollis; elongata, subovata, depressa, nitida, nigerrima, tibiis tarsisque fulvo-ciliatis; thorace parvo, cordato, transverso; elytris thorace valde latioribus, elongato-subovatis, striatis, striis lateraliter punctatis, 3ia quinque-foveolata.* Long. 4—4½ l. — lat. 1½—1⅔.

Très voisine de ma *Nebria protensa* Ins. de Sib. p. 126, mais son corselet est beaucoup plus petit, les stries sur les élytres moins distinctement ponctuées et 5 points au lieu de 4 sur la troisième strie.

27) *Nebria protensa* Motsch. Ins. de Sib. p. 126. *N. ochotica* Sahlb. Faun. Ins. Ross. symb. p. 15, 3.

28) *Nebria femoralis; elongata, fere parallela, postice vix dilatata, depressa, nitida, nigra, pedibus plus minusve infuscatis, femoribus rufo-testaceis; thorace parvo, cordato, subtransverso; elytris thorace valde latioribus, profunde striatis, striis punctatis, 3ia quadri interstitioque quarto bifoveolatis.* Long. 3—4 l. lat. 1⅓—1⅖ l.

Très voisine de la *N. carbonaria* Esch., de l'Amérique, mais un peu plus étroite, surtout le corselet, qui est sensiblement plus petit; la ponctuation des stries sur les élytres est aussi plus prononcée.

29) *Nebria Gyllenhali* Sch. Dej. Ic. II. t. 76, f. 3.

30) *Nebria subdilatata* Motsch. Ins. de Sib. p. 126, 192. *N. dubia* Sahlb. Faun. Ins. Ross. Symb. p. 18, 2.

31) *Nebria frigida* Sahlb. In Faun. Ins. Ross. Symb. p. 11, 1.

32) *Nebria nitidula* Fabr. Dej. Ic. II. t. 76.

33) *Carabus Mac-Leayi* Fischer. Ent. III, p. 116.

34) *Carabus odoratus* Motsch. Ins. de Sib. p. 100, 140, var. C. Dohrnii Gebl. Bull. de Mosc. 1847, p. 40. 25.

35) *Carabus Hummelii* Fischer. Ent. II, 69.

36) *Carabus Vietinghofii* Adams. Mém. des Nat. de Moscou. III, p. 167.

37) *Carabus conciliator* Fischer. Ent. III, p. 177.

38) *Carabus aurocinctus* Motsch. Ins. de Sib., p. 113, 170. C. *Klugii* Mannh. Bull. de Mosc.

39) *Carabus Loschnikovii* Gebl. Fisch. Ent. II, p. 78.

40) *Carabus canaliculatus* Adams Mém. des Natur. de Moscou, III, p. 168.

b) Hydrocanthares.

41) *Rhantus bistriatus* Bergstr. Nomencl. I, 42.

42) *Colymbetes costulatus* Motsch. Hydroc. de la Russie p. 8.

Oblongo-ovalis, dense scarificatus, nitidus, niger, elytris vix distincte costulatis, fuscis, margine dilutiore; palpis, antennis, tibiis tarsisque rufis. Long. $3^1/_4$ l. — lat. $1^3/_4$ l.

Plus allongé et plus large vers la tête que notre *Col. Sturmii;* élytres plus étroites et plus ou moins rembrunies, avec deux lignes de points imprimés sur le milieu et quelques autres épars et irrégulièrement placés vers les bords.

43) *Colymbetes subquadratus* Motsch. Hydroc. de Russie p. 8.

c) Sternoxes.

44) *Ancylocheira maculata* F. Ol. Gory et Perch. Mon. *A. strigosa* Gebl.

45) *Chrysobothris chrysostigma* L.

46) *Melanophila guttulata* Gebl. Mém. des Natur. de Moscou VIII, p. 41, 5.

47) *Melanophila appendiculata* F. Pz. Fn. 68.

48) *Anthaxia 4-punctata ?* F. Gory et Perch. Mon.

49) *Anthaxia 4-impressa; elongata, parallela, depressa, punctatissima, granulosa, vix nitida, nigro-subaenea; thorace quadrifoveolato, subtransverso, lateribus fere parallelis, utrinque medio sinuatis, angulis posticis rectis apice acutiusculis; elytris inaequalibus, thoracis fere latitudine, subparallelis, apice attenuatis; corpore subtus indistincte punctulato.* Long. $2^1/_3$ l. lat. $^6/_7$ l.

Il règne encore une grande confusion dans les *Anthaxia* à couleur obscure, malgré les ouvrages de M. M. Gory et Percheron et récemment de M. de Kiesewetter. — L'espèce que je viens de décrire n'est pas rare dans tout le nord de l'Europe et sur les alpes de la Suisse et du Tyrol, où je l'ai prise moi-même, mais on la confond généralement avec *l'Ant. 4-punctata*, qui, avec la même longueur du corps, est presque deux fois plus large. Son corselet est proportionellement plus long et beaucoup plus étroit que chez cette dernière, très peu arrondi sur les côtés, presque pas rétréci en arrière et sensiblement imprimé et rebordé latéralement vers les angles postérieurs; dessous du corps presque sans ponctuation visible. La forme de notre espèce rappelle plutôt celle des *Anth. confusa, candens* et semblables, que celle de *l'Anth. 4-punctata.*

Cette espèce offre une varieté plus petite et plus

courte, d'une teinte cuivrée plus claire en dessus et avec une ponctuation plus forte et plus granuleuse.

d) Elaterides.

50) *Adelocera fasciata* L.

51) *Athous trifasciatus* Hrbst. Käf. X, 31, 39, t. 160, f. 12.

Dans la Sibérie, on rencontre encore deux espèces, dont une avec les élytres presque de couleur orange et les bandes cendrées peu déterminées, à l'exception de celle du milieu qui est toujours distincte. Les angles postérieurs du corselet sont très fortement déhiscents, surtout chez le mâle, et le corselet en général plus court que chez le *trifasciatus*. Il porte le nom *d'A. unifasciatus* m. et j'en ai pris en outre un exemplaire sur les Alpes de la Carniole. La seconde espèce est plus grande et présente tous les bords du corselet roussâtres et c'est pourquoi je l'ai nommée *Ath. limbaticollis*.

52) *Scoliocerus basalis; elongatus, subdepressus, punctulatus, nigro-piceus; antennarum articulo* 1° *valde dilatato, thoracis angulis posticis, elytrorum basi pedibusque rufo-testaceis; thorace nitido, elongato, subconvexo, medio vix dilatato, postice subconstricto, angulis posticis carinatis, acutiusculis, valde productis, dehiscentibus; scutello triangulari, medio impresso; elytris elongatis, subovatis profunde punctato-striatis, interstitiis punctatissimis, sparsim cinereo-puberulis.* Long. $2^1/_2$—$2^3/_5$ l. — *lat.* $^4/_5$—$^5/_6$ l.

Forme voisine de celle du *Scol. hyperboreus* Gyll. (*Cryptohypnus*), mais facile à reconnaître par la dila-

tation du 1ier article des antennes et la base des élytres plus ou moins roussâtre; les côtés du corselet sont ciliés de poils noirâtres.

Je distingue sous le nom de *Scoliocerus*, les espèces allongées, déprimées, qui ont été réunies jusqu'ici avec les *Cryptohypnus*, à cause de leur corselet allongé-ovalaire, les antennes plus longues que la tête et le corselet réunis et dont le 1ier article est long et fortement dilaté et le dernier tronqué obliquement à l'extrémité. Outre l'espèce décrite, appartiennent à ce nouveau genre: *Cryptoh. hyperboreus* Gyll., *planatus* Eschh., *depressus* Gebl. et quelques autres non décrites encore.

53) *Selatosomus confluens* Gebl. Nouv. Mém. des Nat. de Moscou, II, p. 44, 3.

54) *Selatosomus melancholicus ?* F. Pz. Fn. 33.

55) *Ctenocera Böberi* Eschh. Germ. Spec. p. 51.

56) *Sericosomus affinis; elongatus, angustatus, attenuatus, punctatissimus, subopacus, sericeo-puberulus, fusco-niger, elytrorum margine subtus, tibiis tarsisque rufo-testaceis, elytris plus minusve infuscatis; thorace elongato, antice attenuato, modice convexo, angulis posticis carinatis, acutiusculis, valde productis; elytris elongato-attenuatis, subtiliter striatis.* Long. 3½ l. — lat. 1 l.

Plus allongé, plus étroit et plus atténué vers les deux extrémités du corps, que notre *Seric. fugax* et souvent d'un brun noirâtre uniforme.

e) Terediles.

57) *Trichodes ircutensis* Laxman. Novi Comment. Academ. scient. Imp. Petrop. XIV. I, p. 595, t.

XXIV. f. 4, (*Attelabus*) 1770. Tr. bifasciatus F. Ent. syst. I. 208, 11, 1792.

f) Malacodermes.

58) *Silis bidentata; elongata, parallela, depressa, nigra, mandibulis, abdomine tibiisque testaceis; thorace rubro, nitido, impunctato, inaequali, medio profundo bifoveolato, postice dilatato lateraliter utrinque bidentato, dentibus validiusculis, productis; elytris thoracis latitudine, confertim rugulosis, antice binervosis, griseo-puberulis.* Long. $2^{3}/_{4}$ l. — lat. $^{5}/_{6}$ l.

Voisine de notre *Sil. rubricollis* Charp., mais très différente par son corselet plus transversal, très fortement élargi en arrière et muni de chaque côté postérieurement de deux fortes dents, ce qui forme avec les angles postérieurs trois saillies très développées, dont la supérieure est presque la plus longue; cuisses obscures.

59) *Podabrus annulatus* Fisch. Mann. Humm. Ess. ent.

60) *Dichelotarsus flavimanus*, Motsch.

Le genre *Dichelotarsus* m. a la forme des *Rhagonycha*, mais les ongles aux tarses n'y sont pas fendus, comme c'est le cas chez ces dernières et les *Podabrus*, mais simplement élargis et dentés à la base. — La Sibérie orientale et l'Amerique présentent encore plusieurs autres espèces du même genre. —

61) *Colpotis floralis* Oliv. Ent. II, 21, 11, 13.

g) Brachélytres.

62) *Philonthus carbonarius* Gyll. Ins. Sv. II, p. 319, 35.

63) *Philonthus varius* Gyll. Ins. Sv. II, p. 321, 37.

B. Rhypophages.

a) Crassicornes.

64) *Byrrhus nebulosus; oblongo-ovatus, convexus, punctatissimus, densissime pubescens, niger, antennarum basi tarsisque rufo-brunneis; thorace ad basin maculis tribus elytrorumque margine bissinuata cinereis, apice nigro-velutino lineatis, in medio fascia diademata albidocircumscripta; antennis articulo* 3° *valde elongato* 1^mo^ *et* 2^do^ *conjunctis aequali, ultimo subtriangulari.* Long. $3\frac{1}{3}$—$3\frac{1}{2}$ l. — lat. 2—$2\frac{1}{5}$ l.

Forme du *B. oblongus*, Sturm Fn. Germ., qui n'est pas le *pilula* de Linné, insecte plus court, plus large et plus orbiculaire. Chez *l'oblongus*, la tache médiane des élytres est dans son milieu échancrée, en dedans, chez le *nebulosus* elle est arquée en dehors, les nébulosités latérales sont à peu-près comme chez le *B. cinctus* Ill., mais plus largement étendues vers la suture.

65) *Byrrhus sibiricus; ovatus, convexus, punctatissimus, niger, nigro-pubescens, antennis tarsisque rufo-brunneis; thorace fulvo variegato; elytris nigro-velutino lineatis, in medio fascia lata diademata, postice truncata albo-circumscripta; antennis articulo* 3° *modice elongato,* 1^mo^ *paulo breviore, ultimo triangulari; palpis max. articulo ultimo ovato.* Long. $2\frac{1}{2}$ l. — lat. $1\frac{3}{4}$ l.

Forme et taille de notre *B. dorsalis*, mais avec un dessin, comme un diadème formé par des fascicules blancs, sur le milieu des élytres comme chez le *B. cinctus*, mais plus large; les côtés latéraux sont aussi un peu grisâtres.

66) *Morychus subparallelus; convexus, nitidus, cinereo-puberulus, niger, supra metallico-nigro-viridis; femoribus plus minusve rufescentibus; scutello subalbo-villoso.* Long. $1\frac{1}{2}$ l. — lat. $\frac{5}{6}$ l.

Voisin de notre *Mor. aeneus*, mais un peu plus petit et très différent par sa forme allongée, presque parallèle.

b) Clavicornes.

67) *Oiceoptoma collaris* Esch. — an *O. thoracica* L.?
68) *Oiceoptoma lapponica* L.
69) *Oiceoptoma latericarinata* Motsch. Manuscrit.*)
70) *Oiceoptoma opaca* L.

c) Globicornes.

71) *Necrophorus mortuorum* F. S. E. I, 335.
72) *Meligethes marginalis*, Motsch. Manuscrit.

d) Lamellicornes.

73) *Aphodius ursinus* Eschh. Motsch. Bull. de Moscou. 1845. II, p. 36, 47.
74) *Aphodius Lapponum* Sch. Syn. I, 72, 21.

Me paraît être une espèce différente de *l'Aph. Rhenonum*, comme le décrit aussi M. Zetterstedt. Il est toujours plus petit, avec le corselet plus étroit et les stries sur les élytres moins fortement marquées, la ponctuation sur le métathorax moins forte que chez le *Lapponum*. Mais il y a au Kamtchatka une troisième espèce dont la femelle est extrêmement voisine de *l'Aph. Rhenonum*, tandis que le mâle est tout-à-fait

*) Les espèces ainsi désignées seront décrites avec celles de la récolte de M. Schrenck.

différent, présentant un corselet très transversal et plus large que la base des élytres qui sont assez fortement ovalaires. Je l'ai nommée *Aph. rubripennis*.

C. Pseudorhypophages.

a) Phyllophages.

75) *Rhombonyx holosericea* F. Syst. El. II, p. 171, 65.

b) Tenebrionites.

76) *Pytho depressus* L.
77) *Upis ceramboides* F. Syst. El. II, 584, 1.

D. Anthophiles.

a) Acuminées.

78) *Mordella aculeata* L.

E. Xylophages.

a) Longicornes.

79) *Grammoptera dentatofasciata; elongata, subparallela, paulo nitida, punctatissima, cinereo-pilosa, nigra, elytris in ♂ postice subattenuatis, fasciis tribus sinuatis unguiculisque testaceis*, 2^da^ et 3^ia^ *ad suturam conjunctis*. Long. 4—4½ l. — lat. 1⅕—1⅔ l.

Voisine de la *Pachyta trifasciata*, mais plus allongée dans toutes ses parties et avec les bandes testacées sur les élytres plus larges et plus confluentes.

80) *Stenura nigripes* Degeer. Payk. Fn. 3, 121.
81) *Pachyta angusticollis* Fisch. Bull. de Mosc. 1833. VI, p. 304.
82) *Pachyta smaragdula* F. Syst. El. II, p. 358, 21.
83) *Pachyta strigillata* F. Syst. El. II. 355, 9.

84) *Pachyta variabilis* Gebl. Mém. de Mosc. V. p. 320.

85) *Pachyta mutabilis; subdilatata, postice attenuata, punctatissima, pubescens, atra; ore, palpis, antennis, abdomine pedibusque rufo-testaceis; elytrorum margine plus minusve sinuato, apice vittisque subsuturalis testaceis; thorace postice dilatato; elytris attenuatis, lateraliter non arcuatis, creberrime punctatis, brevissime puberulis.* Long. $4^1/_2$—4 l. — lat. $1^1/_2$—2 l.

Cette espèce, qui a la forme attenuée de notre *Pach. interrogationis*, se distingue de toutes les autres analogues, par son abdomen roux et par son corselet postérieurement aussi large que long. — La *Pach. variabilis* se distingue par une taille ordinairement plus grande et surtout par la forme de ses élytres, qui sont toujours arquées sur les côtés latéraux postérieurs, ce qui lui donne un aspect un peu renflé, — caractère qui ne se retrouve chez aucune autre espèce de *Pachyta* de la Sibérie.

86) *Monohammus saltuarius* Eschh. Gebl. Bull. de Mosc. 1847, p. 304, 1.

87) *Monohammus impluviatus; elongatus, subparallelus, postice arcuatus, convexus, ruguloso-punctatus, niger, cinereo-impluviatus; thorace transverso; scutello triangulari, cinereo-villoso; elytris thorace paulo latioribus, antice parallelis, tuberculatis, postice attenuato-arcuatis, trinervosis; corpore subtus sparsim cinereo-puberulo; antennis in ♂ nigris, subelongatis, in ♀ cinereo-annulatis.* Long. $5^1/_2$—6 l. — lat. $1^4/_5$—2 l.

Il ressemble un peu au *Mon. saltuarius* Eschh., mais sa forme est plus courte, plus obtuse et plus renflée aux élytres, qui sont tuberculées et parsemées de petits fascicules cendrés uniformement, sans se réunir en bandes ou taches transversales.

88) *Monohammus quadrimaculatus* Motsch. Bull. de Moscou. 1845, p. 86, 253.

Les exemplaires de Iakoutsk sont tous plus grands que ceux du *Mon. sutor* L. de l'Europe tempérée, — avec le corselet plus finement ridé et les élytres plus parallèles et moins attenuées postérieurement.

89) *Monohammus Rosenmülleri* Cederh. Fn. Ingriae prodr. 1798. N. 273.

90) *Pogonocherus costatus; elongatus; convexus, nigro-pilosus, niger, fronte, pectore elytrorumque macula lata utrique albo-villosis; elytris lateraliter tricarinatis, postice cinereo-irroratis, fasciculis elevatis, velutinis, nigris sex; antennis pedibusque cinereo-annulatis.* Long. $2\frac{1}{2}$—$3\frac{1}{4}$ l. — lat. $\frac{4}{5}$—$1\frac{1}{4}$ l.

Toujours plus grand et surtout plus large à la base des élytres, que les exemplaires du *Pog. fascicularis* de St.-Pétersbourg; la tache blanche de chaque côté est aussi plus large et plus oblique, les fascicules noirs, sur la partie postérieure plus nombreux, de 6 à 8, les carènes latérales plus marquées, l'extrémité plus largement tronquée, — la couleur généralement plus noirâtre. — Peut être est-ce une variété locale? mais ce qui serait remarquable c'est qu'aulieu de devenir plus petite dans les contrées plus boréales, elle se présenterait au contraire plus grande et plus robuste.

91) *Astynomus carinulatus* Eschh. Gebl. Bull. de Mosc. 1847, 302, 2.

92) *Asemum striatum* L.

b) Variicornes.

93) *Dendroctomus micans* Kugell. Schneid. Mag. V, 523, 12.

F. Ernophages.

a) Rhynchocephales.

94) *Ophryastus? globosus; oblongus; thorace elytrisque fere globosis, nitidis, nigris, leviter cinereo-variegatis, antennarum basi tarsisque rufescentibus; rostro lato, medio subsulcato, inter oculos transversim impresso. fronte creberrimme punctata; thorace crebre punctato, medio carinulato, angulis posticis minutis, acutis, lateraliter productis; elytris fortiter punctato-striatis, interstitiis indistincte rugulosis; femoribus inermis.* Long. $2^3/_5$—$2^2/_3$ l. — lat. $1^2/_5$ — $1^1/_2$ l.

Il ressemble un peu à un *Otiorhynchus*, mais plus encore au genre *Procephaloderes* de l'Afrique méridionale, seulement son corselet est moins transversal. Il se distingue des autres *Ophryastus* de l'Amérique par son corselet plus arrondi sur les côtés, ses élytres sans côtes élevées et luisantes sous la pubescence cendrée peu serrée qui les recouvre.

95) *Phyllobius carinicollis; elongato-ovatus, convexus, punctatus, laete viridi-squammosus, antennis pedibusque testaceis; capite elongato, rostro medio longitudinaliter impresso; thorace transverso, capite latiore, medio subcarinato, lateribus subarcuatis, antice*

modice attenuatis; elytris distincte punctato-striatis; femoribus inermis. Long. $2^1/_3$ l. — lat. 1 l.

Il ressemble à notre *Phyll. argentatus*, mais plus large, avec le corselet plus transversal faiblement carinulé au milieu, les antennes médiocrement allongées, ayant leurs 2^{d} et 3^{me} articles presqu' égaux et un peu plus longs que le 4^{me}.

96) *Leposoma variegata* Motsch. Bull. de Mosc. 1845, II, p. 50, 70, t. VII, f. 6—6′.

b) Brachycéphales.

Dans l'apperçu de ma classification systématique des Coléoptères que j'ai donnée dans le Bulletin de Moscou 1849, p. 52, les traits en accolades ont été complétement confondus par l'imprimeur, comme on peut se convaincre par les *Phorophiles* qui y sont compris dans les Platycephales, tandis que dans le texte elles sont des Brachycephales. La même chose se répète aussi dans les autres divisions: les Rhypophages doivent se terminer par les Lamellicornes, les Pseudorhypophages commencer par les Phyllophages et finir par les Mycophages; dans les Xylophages il a été omis le nom de leur seconde partie, comprenant les: Platysomes, Lepophages, Lignivores et Librivores qui composent ma division *Variïcornes*. En suite il faudra rapporter les Anthribides aux Longicornes dans les Brachycephales, avec lesquels ils présentent plus de rapports, qu'avec les Rhynchocephales.

97) *Lema brunnea* F. Suppl. 90, 3.

98) *Luperus laricis; elongatus, subovatus, nitidus, niger, antennarum basi, thorace pedibusque testaceis, arti-*

culo 1^mo *antennarum, femoribus medio tarsisque plus minusve infuscatis; elytris nigro-subcyaneis; thorace transverso, glabro, nitido, marginato, angulis anticis antice, posticis lateraliter subproductis; scutello triangulari, impunctato, nitido, nigro; elytris in utroque sexu ovatis, fortiter punctatis.* Long. $1^1/_2$—2 l. — lat. $^3/_5$—$^4/_5$ l.

Très voisin de notre *Lup. flavipes*, mais avec les élytres bleuâtres et ovalaires dans les deux sexes. Très commun dans le nord de la Sibérie orientale, sur le melèze, en juillet. Le *Luperus flavipes* préfère le bouleau.

99) *Luperus flavipes* L.
100) *Galleruca caprae* L.
101) *Lina aenea* L.
102) *Lina lapponica* L.
103) *Lina collaris* L.
104) *Chrysomela (Stichoptera m.) daurica* Gebl. Nouv. Mém. de Moscou, II, p. 73, 6, var. *Staphileae*?
105) *Phratora vitellina* L.
106) *Phratora striata* Motsch. Manuscrit.
107) *Phratora vulgatissima* L.
108) *Phratora longula* Motsch. Manuscrit.
109) *Gonioctena affinis* Sch. Syn. II, p. 257, 99.
110) *Gonioctena salicis* Motsch. Manuscrit.

c) Platycephales.

111) *Hippodamia* 13 *punctata* L.
112) *Adonia mutabilis* Scriba.
113) *Coccinella Mannerheimii* Dej. Muls. Cocc.
114) *Coccinella nivicola* Eschh. Muls. Cocc.
115) *Coccinella* 11 *punctata* L.

116) *Coccinella trifasciata* L.
117) *Anatis ocellata* L.
118) *Anatis mobilis* Motsch. Muls. Cocc.
119) *Mysia ramosa* Fald. Bull. de Moscou, VI, p. 71, t. III, f. 7.
120) *Leis* 19 *signata* Fald. Muls. Cocc.

(Tiré du Bulletin phys.-math. T. XVII N° 36.)

MÉLANGES BIOLOGIQUES

TIRÉS DU

BULLETIN

DE

L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES

DE

ST.-PÉTERSBOURG.

TOME III.

LIVRAISON 3.

ST.-PÉTERSBOURG, 1860.

Commissionnaires de l'Académie Impériale des sciences:

à St.-Pétersbourg	à Riga	à Leipzig
MM. Eggers et C^ie^,	M. Samuel Schmidt,	M. Léopold Voss.

Prix: 30 Kop. arg. = 10 Ngr.

MÉLANGES BIOLOGIQUES

TIRÉS DU

BULLETIN

DE

L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES

DE

ST.-PÉTERSBOURG.

TOME III.

LIVRAISON 3.

ST.-PÉTERSBOURG, 1860.

Commissionnaires de l'Académie Impériale des sciences:

à St.-Pétersbourg	à Riga	à Leipzig
MM. Eggers et Cie,	M. Samuel Schmidt,	M. Léopold Voss.

Prix: 30 Kop. arg. = 10 Ngr.

Imprimé par ordre de l'Académie.

Février 1860. C. Vessélofski, Secrétaire perpétuel.

Imprimerie de l'Académie Impériale des sciences.

CONTENU.

Page

K. E. v. Baer. Ergänzende Nachrichten über Dattelpalmen am Kaspischen Meere und in Persien ..... 239—242.

— Über den Schädelbau der Rhätischen Romanen ..... 243—276.

F. J. Ruprecht. Über einen verkieselten Baumfarn aus der Kirghisen-Steppe ..... 277—286.

J. F. Brandt. Rapport sur une monographie des espèces de Hérissons de la Russie ..... 287—289.

V. de Motchoulski. Coléoptères rapportés de la Songarie par M. Séménof ..... 290—309.

J. F. Brandt. Note sur un mémoire traitant de l'anatomie d'une Girafe ..... 310—311.

Dr. Wenzel Gruber. Auszug aus einem Schreiben an Hrn. Akademiker Brandt ..... 312—314.

— Über den Acromialknochen und das accidentelle Acromialgelenk des Menschen ..... 315—332.

K. E. v. Baer. Bericht über die neuesten Acquisitionen der craniologischen Sammlung ..... 333—343.

J. F. Brandt. Ist der Nabus des Plinius identisch mit seiner Camelopardalis? ..... 344—350.

Dr. Wenzel Gruber. Vorläufige Mittheilung über die Oberschulterhakenschleimbeutel (Bursae mucosae scapulares supracoracoideae) ..... 351—353.

$\frac{27 \text{ Mai}}{8 \text{ Juni}}$ 1859.

Ergänzende Nachrichten über Dattelpalmen am Kaspischen Meere und in Persien, von K. E. v. Baer.

So eben habe ich von den Herren Chanykow und Bunge Briefe aus Kirman vom 6 April (alt. Styls) empfangen, in welchen noch einige nachträgliche Nachrichten über die Palmen am Kaspischen Meere und in Ost-Persien enthalten sind. Ich glaube sie als Ergänzung meines kleinen Berichtes über das Vorkommen von Palmen am Kaspischen Meere (Bull. phys.-math. T. XVII, N° 27) der Akademie auch vorlegen zu müssen.

Zuvörderst ist zu bemerken, dass das uns überschickte Blatt einer Dattelpalme wirklich von Sari stammt. Herr Chanykow hatte mit Abholung desselben einen aus Teheran nach Masanderan abgehenden Courier beauftragt. Dieser war aber in Masanderan aufgehalten worden und kam daher erst nach Teheran zurück, nachdem die Expedition, die Herr Chanykow leitet, bereits abgegangen war. Dieser Umstand veranlasste, dass uns das Blatt ohne alle weitere Nachricht zugekommen ist. Es ist eine einzige grosse Palme da, wie die beiden genannten Herren schreiben, ohne Zweifel nach Aussage des Couriers. Sie geben aber

die bestimmte Nachricht, dass eine zweite Dattelpalme auf dem Westende der Landzunge Potemkin *(miànkaleh)* steht. Herr Cap. Lieutenant Restori, einer der Begleiter Chanykow's, hat sie vor 3 — 4 Jahren gesehen. Sie war klein, schien aber gesund und hatte Wurzelschösslinge (*rejetons*) getrieben. Der Umstand, dass auf dieser ganz wüsten, sandigen Landzunge noch eine Palme vorkommt, scheint mir sehr dafür zu sprechen, dass in dieser Gegend die Dattelpalmen häufig waren, denn wenn man auch die Dattel in Sari einem vor nicht sehr langer Zeit angelegten Garten zuschreiben könnte, so ist es doch nicht eben wahrscheinlich, dass sich Jemand die Mühe gegeben haben sollte, auf der wüsten Landzunge eine Dattel zu pflanzen, wo es, soviel ich weiss, an jeder Ansiedelung fehlt.

Ob sich darin eine Temperatur-Abnahme spiegele, und worin sie ihren Grund habe, wird sich erst beurtheilen lassen, wenn mehrere verwandte Erfahrungen vorliegen. Jedenfalls ist das Zeugniss von Istachry nicht gering zu schätzen. Wenn ich in meiner Mittheilung vom 7 (19) Januar an eine Möglichkeit der Abnahme der Boden-Temperatur in Folge von Abnahme vulkanischer Processe in der Tiefe erinnerte und auf verminderte Production südlicher Pflanzen hinwies, so ist jene Hinweisung nicht so zu nehmen, als fände ich eine bedeutende Abnahme der Temperatur seit einem Jahrtausend in so weitem Umfange wahrscheinlich. Es scheint vollkommen hinlänglich, locale höhere Erwärmung in früheren Zeiten anzunehmen, um das Schwinden des Oelbaums, der Orangen, der Dattelpalmen in bestimmten Localitäten zu

erklären. Hat man doch auf sehr localen Bränden von Steinkohlen Ananas gezogen! Die Dattel reift freilich hoch in der Luft und bis in diese Höhe kann ein besonders erwärmter Boden wenig Wirkung haben; allein eine solche locale Boden-Erwärmung wird die Säfte früher aufsteigen lassen und den chemischen Process der Fruchtreife, der viele Zeit zu erfordern scheint, da möglich machen, wo er nicht mehr möglich ist, wenn diese Beihülfe von unten fehlt.

Die Reisenden sahen die Dattelpalmen «sehr schön entwickelt in Tebbes, gerade in der Zeit der Fruchtreife». Tebbes liegt aber viel westlicher als nach der Kiepert'schen Karte. «Zuerst wieder», schreibt Hr. Prof. Bunge, «begegneten wir einzelnen Palmensträuchern und schwachen nicht fruchttragenden Gruppen in dem Gebiete von Lasch, von Anarderreh an, ebenso hin und wieder auf dem Wege von Lasch über Nehbendru (?) bis in den Norden des Luth (der grossen Wüste), wo einzelne Sträucher kümmerlich vegetiren. In Chabbis aber, das kaum 1000 Fuss über dem Meere liegt (in der Nähe möchte sich der Luth in seiner tiefsten Stelle noch tiefer senken), sind die Dattelpalmen herrlich entwickelt und die Zahl der fruchttragenden soll über 100,000 betragen. Sie waren eben in Blüthe. Schon vier Farsach weiter und etwa 1000 Fuss höher sind sie nicht mehr so schön, in Feisabad. Hier in Kerman, das über 6000 Fuss über dem Meere liegen möchte, fehlen natürlich die Palmen ganz. In Beft, wo Abbott noch vor wenigen Jahren Palmen fand, sollen sie sämmtlich erfroren sein.»

Es geht aus diesen Briefen unzweifelhaft hervor, dass vor allen Dingen die starke Erhebung des Bo-

dens, neben Wassermangel und anderen Verhältnissen, der Grund ist, der die Nordgränze der Palme in Persien weiter nach Süden schiebt als ohne diese Verhältnisse geschehen würde.

Übrigens fand Herr Professor Bunge die Vegetation auf dem salzhaltigen Boden Ost-Persiens ärmer als er erwartet hatte. Er schreibt darüber: «Es «sind aber auch wirklich die hiesigen, d. h. Ostper-«persischen Salzwüsten weit ärmer als ich es dachte, «weit ärmer namentlich als die Westpersischen, wenn «auch nicht durchweg so vollkommen vegetationsleer, «im strengsten Sinn des Wortes, wie die schreckliche «S. O. Chorasansche Wüste, gewöhnlich als Wüste von «Kerman bezeichnete, hier *Luth* d. h. ««nackt»» ge-«nannte Strecke, die wir kürzlich drei Tage und drei «Nächte lang auf Kameelen durchzogen. Von so com-«pletem Vegetations-Mangel in jeder Jahreszeit, auf «einer so grossen Ausdehnung, habe ich, obgleich ich «die Ghobi aus eigener Anschauung kenne, bisher gar «keinen Begriff gehabt. Um so überraschender ist das «dicht an dieser anliegende Palmen- und Orangen-«reiche Chabbis.»

Diese Schilderung erinnert sehr an die Sahara. Wo sich der Boden senkt, sammelt sich, ungeachtet der umgebenden Dürre, etwas Feuchtigkeit im Boden und die Dattel gedeiht.

(Aus dem Bulletin T. I. pag. 35—37.)

$\frac{24\text{ Mai}}{5\text{ Juni}}$ 1859.

Über den Schädelbau der Rhätischen Romanen, von K. E. v. Baer.

Retzius hat schon in seiner trefflichen Übersicht der Schädel-Formen des ganzen Erdkreises, die unter dem Titel: «Blick auf den gegenwärtigen Standpunkt der Ethnologie in Bezug auf die Gestalt des knöchernen Schädelgerüstes» in Müller's Archiv für Anatomie und Physiologie, Jahrg. 1858, erschienen ist, die Rhätier zu den Brachycephalen Europa's gezählt. Er bemerkt, dass er Gelegenheit gehabt habe, mehrere Rhätier lebend zu untersuchen, und dass er mehrere Schweizer-Schädel in dem anatomischen Museum zu Basel beobachtet habe, die er gleichfalls brachycephal fand.

Ich habe auch auf meiner Reise im vorigen Jahre das anatomische Museum zu Basel besucht, und ich konnte durch die Gefälligkeit des H. Prof. His den ansehnlichen craniologischen Theil desselben mit voller Musse durchsehen und Messungen anstellen. Unter allen Schädeln, die ich hier vorfand, und von denen viele durch Missionäre aus fernen Gegenden eingesandt zu sein scheinen, erregte meine Aufmerksamkeit am meisten einer, welcher als «Graubündtner» bezeichnet war, und durch Kürze und Breite des Hinterhauptes

Alles übertraf, was ich an nicht künstlich verbildeten Schädeln bisher gesehen hatte. Hätte ich mich auf das sogenannte Augenmaass oder die Abschätzung der Ansicht allein verlassen, so würde ich geglaubt haben, dass die Breiten-Dimension der Länge wenigstens gleichkomme. Allein wir sind so sehr gewohnt, die Länge des Kopfes um ein Bedeutendes grösser zu sehen als die Breite, dass man sich auf Taxationen dieser Art nicht verlassen kann; so war es auch hier. Die Messung zeigte, dass die grösste Breite noch um mehr als 3 Linien geringer war als die Länge, denn sie betrug 60,1‴ Engl. Maass bei einer Länge von der *Glabella* bis zum hervorragendsten Theile des Hinterhauptes von 63,8‴. Eine so geringe Länge von weniger als 64‴ ist schon an sich selten, aber eine Breite, welche wie hier $\frac{942}{1000}$ der Länge beträgt, ist an einem Europäischen Schädel wohl noch auffallender. Doch waren alle Nähte bis auf die Pfeilnaht offen, man hätte also eher eine frühzeitige Unterdrückung der Entwickelung nach der Breite erwarten können. Ja, trotz des vorgerückten Alters, welches die Zähne nachwiesen, waren noch Spuren von der Trennung des Grundbeins vorhanden, hier also auch kein Grund der Verkürzung zu erkennen. Das Hinterhaupt war sehr abgeflacht und die Stirn ziemlich zurückweichend, die grösste Breite fiel weit nach hinten und mehr als gewöhnlich nach oben, auf die Hälfte der Höhe des Schädels, so dass ich mich doch des Gedankens an eine künstliche Verbildung des Schädels, die das Hirn nach hinten und oben vorgedrängt hätte, nicht ganz erwehren konnte. Ich beschloss nach Graubündten zu reisen, um mich zu überzeugen, wie weit diese Schädelbildung dort allge-

mein sei. Mich interessirte diese Frage um so mehr als mir auch die anderen Schweizer-Schädel, die ich in Basel aufgestellt fand, sehr breit schienen, wie auch Retzius bemerkt hatte, doch lange nicht so sehr als der Graubündtner. Aber schon auf der Reise nach der Schweiz hin fällt es dem Norddeutschen auf, dass der Schädel des Allemannischen Stammes im Allgemeinen breiter scheint als der des Franken oder Sachsen.

Auf der Reise nach Chur traf ich auf dem Zürcher See mit einem Zuge Wallfahrer zusammen, welche aus dem Kloster Einsiedel kamen, und das Dampfboot bestiegen, um den letzten Theil der Überfahrt mitzumachen. Ein Theil der Wallfahrer sonderte sich von der übrigen Gesellschaft möglichst ab, und hielt sich schweigsam oder flüsterte nur ganz unvernehmbar, so dass ich keine Sylbe deutlich hören konnte. Doch meinte man auf dem Schiffe, es müssten wohl Romanen sein, da sie sich so stumm in einer vorherrschend Germanischen Versammlung verhielten. Ihre Gesichtsbildung schien mir sehr auffallend. Ein etwas scheuer, man möchte sagen wilder Ausdruck deutete wenigstens an, dass sie sich nicht heimisch fühlten. Alle Gesichtszüge waren sehr markirt, auch bei den Weibern, die Farbe auffallend braun, dunkeler als sonst bei einem sonnenverbrannten Bauer der Alpen, das Haar lang, sanft gewellt, dunkelbraun oder ganz schwarz. Was mir aber am meisten auffiel, war der grosse Winkel, den die Ohrleisten (*helices*) mit einander bildeten. Von hinten angesehen liefen nämlich die Ränder beider Ohrmuskeln gegen einander in einem Winkel, der 90° zuweilen merklich zu übersteigen schien. Ich glaubte daran die Entwickelung des Schädels nach der Breite

in seinem oberen Theile zu erkennen. Eine mehr unmittelbare Auffassung der Schädel-Form erlaubte bei den Männern theils der reichliche Haarwuchs, theils der Hut nicht. Einige Weiber aber trugen, statt eines Tuches ein eng anschliessendes Netz um den Kopf, welches das Haar an den Hinterkopf andrückte und bei diesen erschien derselbe auffallend flach und breit.

In *Chur* angekommen sah ich wider Erwarten an den Personen, denen ich begegnete, ausser der gewöhnlichen Allemannischen Form, auch mehrere länger gebaute Köpfe, so dass es mir schien, es müsse nach *Chur* auch ein nicht ganz unbedeutender Zuzug aus den nördlichen Germanischen Stämmen stattgefunden haben. Ich sah aber auch flache Hinterköpfe und auffallende Divergenz der Ohren. Ein Paar Ärzte, die ich aufsuchte, konnten mir keine Schädel zur Ansicht verschaffen, weil man selbst eine Leichenöffnung nicht leicht erlaubte; sie riethen mir, die Beinhäuser in den benachbarten Thälern, wo noch Romanisch gesprochen wird, oder kürzlich gesprochen wurde, aufzusuchen.

Ich fuhr zuerst nach dem sehr hochliegenden *Churwalden*, wo man jetzt nicht mehr Romanisch spricht, wo diese Sprache aber noch im vorigen Jahrhundert die herrschende war, und das, schon im Mittelalter sehr bekannt, ein Haupt-Ort des Rhätischen Landes gewesen sein muss. Es scheint früher den Namen *Churwalchen* gehabt zu haben und die Sprache welche hier ehemals gesprochen wurde, nannten die benachbarten Deutschen: «Chur-Wälsch» [1]). Man glaubt,

1) Auch jetzt noch bestehen mehrere, besonders benannte Dialecte und Unterdialecte in dem kleinen Reste der Romanischen Sprache.

dass durch Corruption dieser Benennung der sonderbare Ausdruck «kauderwälsch» für «unverständlich» entstanden ist.

Im Beinhause dieser Gemeinde, die zerstreut in einem Alpenthale wohnt, fand ich unter vielen alten Knochen auch eine bedeutende Anzahl Schädel, von denen besonders die ältern durch die Kürze und Breite des Schädelgewölbes ausgezeichnet waren. Es gelang mir, 5 Schädel von hier mitzunehmen, aber diejenigen, welche die auffallendste Breite hatten, waren schon so morsch und zerbrochen, dass sie den Transport nicht mehr aushalten zu können schienen. Es fanden sich aber auch nicht wenige Köpfe und unter diesen die am besten conservirten, in welchen die mässig verlängerte Allemannische Form unverkennbar war. Es scheint hiernach, dass *Churwalden* nicht allein seine Sprache mit der umgebenden und herrschenden des Cantons vertauscht hat, sondern dass es durch Einwanderung auch leiblich germanisirt ist.

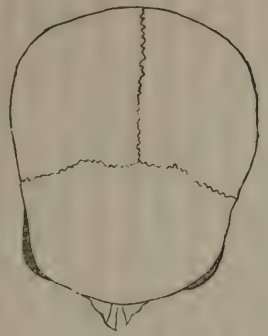
Unter diesen mitgebrachten Schädeln, welche jetzt der Akademischen Sammlung einverleibt sind, und von denen die wichtigsten Dimensionen sogleich gegeben werden sollen, ist keiner, an dem die Kürze und Breite so auffallend wären, als in dem in Basel aufgestellten Kopfe. Ich wünschte daher auch die Schädelform einer Gemeinde kennen zu lernen, in welcher die Romanische Sprache noch gesprochen und bei kirchlichen Handlungen gebraucht wird, und besuchte zu diesem Zwecke die Ortschaft *Ems*, die nur

Diese Dialecte sollen so bedeutend unter sich abweichen, dass die Bewohner Eines Thales die Bewohner manches andern nicht verstehen. Auch die kirchlichen Reden werden in ganz verschiedenen Dialecten gehalten.

eine Meile oberhalb Chur im Rheinthale liegt. Hier fand ich ein sehr reich besetztes und wohlgeordnetes Beinhaus, das nicht die Spuren der osteologischen Studien der Dorf-Jugend an sich trug, wie das Beinhaus in *Churwalden*. Der Kirchhof ist nämlich in *Ems* sehr beschränkt, so dass man häufig zur Bestattung der Leichen Stellen wählen muss, in welchen Personen, die noch im Andenken der Gemeinde sind, früher begraben waren. Das hat Veranlassung gegeben, das Beinhaus, das gleichsam die bleibende Wohnstätte der Todten wird, nachdem sie in der Erde nur den Verwesungs-Process durchgemacht haben, sehr hübsch aufzubauen und sauber zu erhalten. Auf der einen Seite eines kurzen Ganges werden sehr ordentlich die neuen Spenden des Gottes-Ackers aufgespeichert, auf der andern Seite desselben sind eben so geordnet die Bewohner des Ortes aus frühern Jahrhunderten aufgestapelt. Auf dieser Seite fand ich denn auch nicht nur die breite und kurze Kopfform entschiedener vorherrschend als auf jener, sondern auch viel mehr auffallend breite Köpfe als in *Churwalden*. Es wurde mir aber nicht vergönnt, einen Schädel von hier mitzunehmen. Die Gemeinde, sagte man, lege darauf zu vielen Werth.

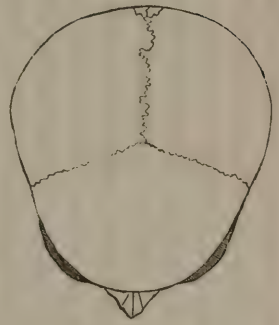
Ich will nun die aus *Churwalden* mitgebrachten Köpfe mit einigen Worten charakterisiren und die Maasse derselben angeben, wozu ich noch die Maasse des in Basel aufgestellten «Graubündtners», der ohne Zweifel auch ein Romane war, hinzufüge. Dieser Schädel repräsentirt aber wohl nicht die mittlere Form des Kopfes der Romanen, sondern eine extreme und ist vielleicht grade deshalb aufgehoben.

Die Ansicht von der Seite und von oben des Kopfes N° 1 aus *Churwalden*, der in Bezug auf das Verhältniss der Breite zur Länge ungefähr in der Mitte steht, wird durch die beigedruckten Umrisse *a* und *b* anschaulich. In *c* habe ich noch die Decke eines mehr verkürzten und verbreiterten Kopfes (N° 3 des Verzeichnisses) dargestellt.



a.

b.



c.

Von den fünf mitgebrachten Schädeln sind vier einander sehr gleich, der fünfte ist etwas abweichend. Die Schädeldecke erhebt sich nämlich von einer etwas niedrigen und meist zurückliegenden Stirn, an welcher die Stirnhügel schwach angedeutet sind, ganz allmälig nach hinten in einem flachen Gewölbe, das nach hinten immer breiter wird, so dass die *Tubera parietalia* sehr weit hinter der Ohröffnung liegen, wenn man den Schädel in horizontale Stellung bringt. Eine senkrechte Linie, die man von ihnen herabzieht, geht entweder an dem hintersten Theil des *Foramen magnum* vorbei oder ganz hinter demselben. Die höchste Wölbung des Scheitels liegt also weit nach hinten und von dort biegt sie sich rasch herab in das Hinterhaupt, das sehr schwach gewölbt, ja in seinem obern Theile zuweilen fast ganz flach ist. Die Ansicht von hinten zeigt eine hohe und zugleich breite, schwach gewölbte Fläche. Die Hinterhauptleiste (*Linea semicirc. sup.*) ist schwach entwickelt, aber über die Ebene des Hinterhauptloches sich merklich erhebend. Die Schläfen sind stark gewölbt, weshalb das Stirnbein, obgleich sehr eng an der Stelle wo die *Lineae semicirculares temporales* sich am meisten nähern, doch mit seinem hintern Rande und oberhalb ziemlich breit wird. Darin liegt wohl der Grund, dass die Stirn auf das Auge des Beobachters nicht den Eindruck einer sehr schmalen macht, obgleich die Messung zwischen den beiden genannten Leisten die geringe Dimension von 35‴ bei einigen Schädeln gibt. Es ist nämlich eine ganz locale Verengerung. Das *Foramen magnum* scheint mir, auch abgesehen von der geringen Entwickelung des Hinterhauptes sehr zurückzuliegen, denn zuvörderst ist die

Entfernung von der Nasenwurzel bis zum vorderen Rande der genannten Öffnung für so kleine Köpfe sehr ansehnlich, dann streift auch eine grade Linie aus der Mitte einer Ohröffnung in die andere nur den vordern Rand des *For. magn.* oder läuft auch ganz vor ihm hin. Das ist mir am auffallendsten am Schädel N° 5, der von den andern darin abweicht, dass die Parietalhöcker weiter nach vorn liegen, ungefähr über den Ohröffnungen. Von da an ist dann auch der Übergang in den Hinterkopf viel allmäliger und dieser tritt mit dem an sich schwach entwickelten Hinterhauptstachel ganz merklich hervor. Von oben betrachtend glaubt man eine Annäherung an den dolichocephalischen Bau zu erkennen, allein wendet man den Schädel um, so findet man das *Foramen magnum* so weit nach hinten gerückt, dass die Linie durch die Mitte beider Ohröffnungen um einige Linien vor dem vordern Rande des *Foramen* verläuft. Der Abstand desselben von der Nasenwurzel ist so ansehnlich, dass man unwillkührlich an thierische Bildungen erinnert wird. Dazu tragen freilich sehr stark entwickelte Stirnhöhlen das ihrige bei.

Die Schläfenleisten (*Lineae semicirc.*) steigen in keinem Schädel hoch auf, so dass sie nie die Scheitelhöcker erreichen, sondern gewöhnlich weit von ihnen entfernt bleiben. Die Augenbrauenbogen sind stark entwickelt in drei Schädeln, schwach in zwei andern, die ich für weiblich halte. Die Augenhöhlen sind klein und niedrig in den für weiblich gehaltenen Schädeln, gross in den männlichen, in einem bedeutend mehr breit als hoch, wie bei den weiblichen, in einem andern rundlich-rhomboidalisch. Die Nase tritt stark

vor; die Jochbeinhöcker springen nach vorn vor und sind von den Seiten der Nase durch eine tiefe Wangengrube (*Fovea maxillaris*) getrennt. Das ist es wahrscheinlich, was dem Gesichte die markirten Züge gibt. Übrigens ist das Gesicht weder in der Länge noch in der Breite stark entwickelt. Der grösste Abstand beider Jochbogen ist, wie die Maasse nachweisen, merklich geringer als die Breite des Schädels. Die Jochbeinhöcker stehen noch viel näher zusammen als die höchsten Wölbungen der Jochbogen, die weit nach hinten fallen. Der Oberkiefer scheint sehr niedrig, jedoch ist er an allen unsern Schädeln, mit Ausnahme eines einzigen, vom Alter stark consumirt, oder auch abgebrochen.

Der Unterkiefer fehlt an allen unsern Köpfen.

Das Hinterhauptloch ist in fast allen Schädeln gross und breit, es liegt wie gesagt weit nach hinten. Es scheint, dass die Verwachsung des Keilbeins mit dem Zapfentheile des Hinterhauptbeines bei diesem Volke sehr spät eintritt, denn nur mit Ausnahme eines sehr alten Schädels, in welchem man nur noch von wenigen Zahnhöhlen Reste erkennt, sieht man bei allen übrigen noch deutliche Spuren der ehemaligen Trennung.

Dimensionen der Schädel in Linien Engl. Maasses.

	1) Länge	2) Höhe	3) Gr. Breite	4) Parietal-Breite	5) Stirn-Breite	6) Wangen-Breite	7) Länge-Umfang	8) Scheitel-Bogen	9) Stamm der Kopf-Wirbelsäule	10) Breite des Hinterhauptes	11) Querbogen des Hinterhauptes	12) Auf welchen Theil der Höhe die grösste Breite trifft
Schädel der Sammlung in Basel	63,8	52,7	60,1	55	35	51,5	193	44, 90, 117, 133	35,6	49,2	132	auf $\frac{1}{2}$
Schädel aus Churwalden N° 1	67,6	57,2	60,4	55	$\frac{35}{52}$	53	207	51, 101, 126, 146	40	52,8	143	» $\frac{2}{3}$
» » N° 2	68	54,3	61	53	$\frac{40}{49,8}$	55	208	46, 100, 122, 142	39,5	53	137	» $\frac{1}{4}$
» » N° 3	66,7	52,4	61,2	56	$\frac{36}{50}$	47	205	53, 103, 132, 147	35	51,5	141	» $\frac{1}{2}$
» » N° 4	63	52,4	56,6	53,5	$\frac{34}{45}$	44,8	192	50, 100, 126, 141	34,8	45,5	131	» $\frac{2}{3}$
» » N° 5	71	57,2	63	56,5	$\frac{40,5}{51,5}$	?	216	55, 110, 136, 154	44	54	142	» $\frac{2}{3}$
Mittlere Maasse.....	66,5	54,4	60,4	55,8	$\frac{36,7}{49,7}$	50,3	203,5	50, 100, 126$\frac{1}{2}$, 144	38,15	50,1	137,7	

Die Maasse haben dieselbe Bedeutung und sind eben so genommen wie in meiner Abhandlung *Crania selecta ex thesaur. Acad. Petrop.*, nämlich:

1) die Länge ist gemessen von der *Glabella* in grader Linie nach dem am meisten vorragenden Puncte des Hinterhauptes;
2) die Höhe ist der Abstand der Ebene des *Foramen magnum* von dem am meisten entfernten Puncte des Scheitels;
3) die Breite ist die grösste, die am Schädel sich finden lässt; sie fällt immer in die Schläfen-Gegend, kann daher auch Temporalbreite genannt werden;
4) die Parietalbreite ist der Abstand der Mittelpuncte beider Parietalhöcker von einander;
5) die Stirnbreite ist, mit Ausnahme des Baseler Schädels, doppelt gemessen; die obere Ziffer zeigt die Entfernung beider Schläfenleisten an, wo sie sich am untern Theil der Stirn am meisten nähern, die untere Ziffer dagegen zeigt die grösste Breite an, die am Stirnbeine sich finden lässt;
6) die Wangenbreite zeigt den Abstand beider Jochbogen an, wo derselbe am grössten ist.
7) der Längeumfang ist von der *Glabella* nach dem Hinterhaupte und wieder herum zu der *Glabella* in der Höhe gemessen, in welcher er sich am grössten darstellt;
8) der Scheitelbogen oder der Bogen der Schädelwirbel ist von der Wurzel der Nase in der Median-Ebene nach dem Hinterhauptloche gemessen. Die erste Ziffer zeigt die Entfernung der Kranznaht, die zweite die Entfernung der Spitze der Lambdanaht von dem Ausgangspuncte an, die dritte die

Entfernung der Querleiste des Hinterhauptes und die vierte die Entfernung des hintern Randes des *Foram. magn.* von der Nasenwurzel. Dass damit auch die Längen des Stirnbeins, der Scheitelbeine und des Hinterhauptbeins, so wie der beiden Hälften desselben gegeben sind, leuchtet von selbst ein.

9) der Stamm der Kopfwirbelsäule ist durch die grade Linie vom vordern Rande des *Foram. magn.* nach der *Sutura nasalis* (annähernd) gemessen;

10, 11) um die Breite und Wölbung des Hinterhauptes zu messen, habe ich zuvörderst zwei gegenüberstehende und am meisten von einander entfernte Puncte in der Höhe der Mittelpuncte beider Ohröffnungen bestimmt, und dann sowohl die grade Linie zwischen diesen beiden Puncten, als auch den Bogen von einem zum andern gemessen. Jene grade Linie (10) zeigt die Breite und der Bogen (11) die Wölbung des Hinterhauptes an.

12) die letzte Columne zeigt in grössern Bruchtheilen, welche Höhe die grösste Breite in der Entfernung der Ohröffnung vom Scheitel einnimmt. Die Bruchtheile werden von der Ohröffnung an gezählt.

Man wird aus diesen Maassen, wie aus den Zeichnungen ersehen, dass die Romanen in Graubündten sehr brachycephal sind, denn die Verhältnisse der Länge, Höhe und Breite der Köpfe stellen sich nach obigen Zahlen heraus, wie: 1000 : 0,818 : 0,908,
in der mittlern Kopfform: 1000 : 0,750 : 0,800.

Es gehen mithin sowohl Höhe als Breite weit über das mittlere Verhältniss zu der Länge hinaus.

—

Dass die Romanen sehr kurzköpfig sind, wäre an und für sich ein sehr gleichgültiger Umstand, wenn wir nicht hoffen könnten der Lösung einer grossen und tiefgreifenden historischen Frage näher zu kommen, der Frage nämlich über die ursprünglichen Bewohner Europas vor dem Einrücken der Indo-Europäischen oder Arischen Völker.

Die Romanisch sprechenden Völkerreste bewohnen das Quellengebiet des Rheins bis in die Nähe von *Chur*, aber auch das Quellengebiet des Inn im obern *Engadino*. Selbst im Kanton Fryburg und in Savoyen, westlich von *Mont Cenis* an der *Are*, sollen Völkerreste sein, die man hieher rechnet. Ich weiss jedoch über diese Trümmer keine bestimmten Nachrichten zu geben, da ich meine eigenen Quellen nicht für zuverlässig halte. Für uns genügt auch die Bemerkung, dass die Sprache wenigstens im Canton Graubündten und im *Engadino* vorherrschend ein verdorbenes Latein ist, das bald mehr bald weniger eine Italienische Form annimmt, aber mit ganz fremden Elementen stark gemischt ist. Ein Dialect heisst geradezu der Ladinische, und die Benennung Romanisch (oder Romaunsch) kommt ohne Zweifel daher, dass beim Vordringen der Germanen die Sprache der Römer sich hier am längsten erhielt. In der Form des Kopfes haben diese Älpler aber gar nichts mit den Römern gemein. Auch ist ihre Sprache zu sehr mit ganz fremdklingenden Elementen gemischt. Man betrachtet sie also gewöhnlich als Reste der alten *Rhätier* oder *Rhäten*, welche im Laufe der Zeit mehr von der Lateinischen Sprache und deren nächsten Tochter, der Italienischen, aufgenommen haben, als sie von der eige-

nen behielten. Diese Ansicht wird auch wohl im Wesentlichen richtig sein, nur lässt sich kaum mit Sicherheit beweisen, dass das Urvolk, welches sich hier erhalten hat, grade die *Rhäten* der Alten sind, und kein anderes der vielen Völker, welche uns Lateinische und Griechische Schriftsteller aus den Alpen-Gegenden nennen. — Die Alpen müssen vor *Caesars* Feldzügen und zum Theil noch bis zu denen von *Drusus* in ähnlichen Verhältnissen gewesen sein, wie jetzt noch das Kaukasische Gebirge. Eine grosse Menge Völkernamen werden genannt, von denen zum Theil ausdrücklich gesagt wird, dass sie nur noch aus Trümmern bestanden und viele dieser Völker sind wesentlich nur Räuber. Von der Grausamkeit der *Rhätier* sprechen sogar die Römer (und nach ihnen *Strabo*) mit Abscheu. Die Römer wussten aber diese Wilden ziemlich rasch zu bändigen, indem sie ganze Stämme als Sklaven verkauften oder versetzten, dafür andere Kolonien oder Wachtposten einschoben und wegsame Strassen über die Alpen bauten. So verschwanden denn bald viele von diesen zahlreichen Völkernamen, aber der Name der *Rhätier* erhielt sich, indem Graubündten im Mittelalter *Rhaetia* hiess. Auch passt was *Strabo* von der Lage der *Rhäten* sagt, dass sie nach Süden und Osten von der Hauptkette das Gebirge besetzt hatten, nördlich von Como wohnten und bis an den Bodensee reichten, ganz auf unsere Romanen, denn im Vorarlberg und in Deutsch-Tirol sind noch viele Ortsnamen, die mit denen im Quellen-Gebiete des Inn und des Rheins übereinstimmen, obgleich in jenen Gegenden schon lange die Deutsche Sprache allgemein ist. Ohne Zweifel waren auch viele

von den Völkern, welche die alten Classiker aus diesen Gegenden nennen, nichts anders als Stämme der *Rhätier*. Von den *Lepontiern* und *Kamunen* bemerkt dieses *Strabo* ausdrücklich. Nimmt man nun noch hinzu, dass in den Gegenden, wo jetzt Romanisch gesprochen wird, Ortsnamen wie *Rhäzuns* und andere, in welchen die Sylbe *Rhä* vorkommt, noch sich erhalten haben, so lässt sich kaum zweifeln, dass die Romanen die Nachkommen der Rhätier sind. Das *Engadino* mag von den *Euganei* seinen Namen haben, die nach *Livius* (I, 1) aus den Gegenden des Po in die Alpen vertrieben wurden. Zu *Rhaetia* im spätern und weitern Sinne gehört aber das *Engadino* sicher, denn *Drusus* Zug nach *Rhaetia* ging noch weiter nach Osten, die Etsch hinauf. Es ist auch gar kein Grund die *Euganei* für wesentlich verschieden von den Rhätiern zu halten.

Wir haben an diese Gründe erinnern wollen, nicht weil jemals ein ernstlicher Zweifel geherrscht habe, wo das *Rhätia* der Alten zu suchen sei, sondern weil wir mit einer ganz andern gangbar gewordenen Überzeugung in Bezug auf die Rhäten in Collision kommen. «*Rhaetos Tuscorum prolem arbitrantur, a Gallis pulsos, duce Rhaeto*» sagt *Plinius* III, 20. Also, folgert man, waren die Rhaetier eine Colonie oder ein Zweig der alten Etrurier und Prof. Retzius hat, hierauf ohne Zweifel fussend, die Etrurier unter die Brachycephalen Europas gezählt[2]). Wenn man unter dem Namen Etrurier die in der Bildung für ihre Zeit so weit vorgeschrittenen Etrusker versteht, so widersprechen

2) Müller's Archiv für Anat. und Physiologie, 1858, S. 110.

dieser Ansicht die besten Abbildungen und Untersuchungen. Nicht nur sind drei Schädel, welche der König Ludwig von Baiern der Blumenbachschen Sammlung als aus Etruscischen Gräbern stammend einverleibt hat, dolichocephal und mässig breit, der Bildung des Römischen Kopfes nahestehend, auch ein Etruscischer Schädel, welchen Charles Bonaparte der Pariser Sammlung geschenkt hat[3]), ist ebenfalls entschieden langgezogen. Neuerlich hat auch Prof. C. Maggionari in Rom die typischen Formen der Römischen und Etruscischen Köpfe abgebildet. Die letztern sind zwar weniger langgezogen, doch kann man sie nicht kurz nennen. Er hatte Gelegenheit Etruscische Schädel aus verschiedenen Gegenden aus alten Etruscischen Gräbern, die zum Theil mit Inschriften versehen waren, zu vergleichen, und gibt nun eine Beschreibung und Abbildung, welche die grösste Autorität zu haben scheint. Es ist nur sehr zu bedauern, dass er so wenige und allgemein gehaltene Maasse gibt. Wir werden unten das Wesentlichste aus seiner Beschreibung anführen[4]).

Vorher aber wollen wir uns ein wenig in der Streitfrage über die Nationalität der alten Rhaetier umsehen, ohne sie ins Einzelne zu verfolgen, denn das wäre fast endlos.

Die oben angeführte Aeusserung von *Plinius* darf gewiss nicht als ein positives historisches Zeugniss betrachtet werden, denn der Name *Rhaetus*, von dem die Rhaeten geführt sein sollen, erinnert gar zu sehr

3) Er ist abgebildet in den *Indigenous races of the Earth ... by* Nott *and* Gliddon, p. 313.

4) *Atti del' Academia Pontifica de' nuovi Lincei. Anno XI*, p. 383.

an alle Namen von Stammvätern und Fürsten, die man nachträglich für die Völker erfunden hat; es spricht auch *Plinius* selbst nur eine Sage aus, indem er das Wort *arbitrantur* braucht. Diese Sage muss aber ziemlich allgemein gewesen sein, denn nicht nur erwähnt dieser Flucht der spätere *Justinus* (XX, 5), viel positiver als *Plinius*, sondern auch früher *Livius*, und zwar mit einem Zusatze, der, wie es mir scheint, das wahre Licht gewährt. Er sagt: *Alpinis quoque ea (Tusca) gentibus haud dubie origo est, maxime Raetis: quos loca ipsa efferarunt, ne quid ex antiquo, praeter sonum linguae, nec eum incorruptum, retinerent* (V, 33.). Wenn aber wirklich eine Meinung von der Verwandtschaft der Rhäten mit den Tusken bestand, und diese Meinung auf irgend einer Beobachtung beruhte, so können nur die ältesten Bewohner Etruriens damit gemeint sein. Die spätern Etrusker ist man mehr berechtigt, wenn auch nicht ganz, doch zum Theil von Ägyptischer, Semitischer oder Arischer Abstammung herzuleiten. Mit diesen Ansichten stimmt ihr Schädelbau sehr gut und die alten Historiker sprechen ganz entschieden von Einwanderungen zur See, häufig freilich Lydien nennend.

Aber was waren denn die *Rhaeti* für ein Volk? Zu welcher grössern Gruppe mochten sie gehört haben? Die Studien der Philologen und Historiker sind zuweilen bei einem Resultate stehen geblieben, welches aus morphologischen Gründen höchst unwahrscheinlich ist. Zeuss erklärt sowohl die *Rhaeti* als die *Vindelicii* für Keltisch, weil Keltische Namen in den Wohngebieten dieser Völker sich finden und weil *Zosimus* die Schaaren aus *Noricum* und *Rhaetia* Kel-

tisch nennt[5]). Aber *Zosimus* lebte im 5ten Jahrhunderte, zu einer Zeit als von allen Seiten benachbarte Stämme gegen die Alpen vorgedrungen waren zumal in Vindelicien, und wie unbestimmt war das Wort Keltisch geworden, das ungefähr wie das Deutsche «Wälsch» nur Fremdes bedeuten mochte. Bei frühern Schriftstellern scheint aber keine bestimmte Subsumirung der *Rhaetier* unter die Kelten vorzukommen. Die Kelten haben sich allerdings auch vielfach gemischt und zwar auch mit brachycephalischen Völkern, allein je mehr man von anthropographischer Seite die Gräberfunde kritisch beachtet, d. h. je mehr man sich enthält, alles Alte Keltisch zu nennen, um desto mehr scheint es sich festzustellen, dass wahre Kelten dolichocephal waren und wohl um so mehr dolichocephal, je reiner das Keltische Blut sich erhalten hatte. Dolichocephal sind die Schädel, welche in Paris als Keltischer Typus aufgestellt sind, die wahrscheinlich aus dem Gräberfunde von *Meudon* bei Paris stammen, über den Serres berichtet hat[6]). Ein Schädel von dort ist abgebildet in den *Indigenous races of the Earth*, p. 301. Retzius hat einen noch viel mehr gestreckten Schädel als Brittischen Belgen abgebildet[7]). Er ist zugleich sehr schmal. Die Höhe kann man nicht gut beurtheilen, da das Object nach unten zu unvollständig ist. Bei Herrn Prof. Schreiber in Freiburg im Breisgau, der sich mit grosser Gründlichkeit seit langer Zeit dem Studium des Keltischen Volksstammes gewidmet hat, sah ich drei

5) Die Deutschen und ihre Nachbar-Stämme.
6) *Comptes rendus des séances de l'Acad. T. XXI, 1845, 15 sept.*
7) Müller's Archiv, 1849, S. 574.

Schädel aus dem Breisgau, die einander sehr ähnlich waren, und dolichocephal, eher schmal als breit und ziemlich hoch. Ich hatte zufällig einen Schädel aus dem südlichen Russland mit, den ich aus überwiegenden Gründen für den eines Kimmeriers halten musste, worüber ich bei einer andern Gelegenheit besonders berichten werde. Schon früher hatte ich diesen Schädel im Wesentlichen ähnlich mit den für Cimbrisch erklärten gefunden. Jetzt sah ich, dass er noch vollkommener mit diesen Köpfen der Kelten aus dem Badischen übereinstimmt. Ich zweifle nicht mehr, dass *Kimmerii* des Süd-Ostens und *Kimri* des Westens wesentlich dasselbe Volk waren, und vermuthe es vorläufig auch von den *Cimbern*, will aber das Endurtheil noch auf einen Besuch in Kopenhagen versparen. Lang, schmal und hoch sind auch die meisten Schädel, welche in dem vortrefflichen Werke von Davis und Thurnam als *ancient British* und *ancient Irish* abgebildet sind[8]). Dass auch breitere und gleichsam vollere Formen vorkommen, ist nicht zu bezweifeln. Wie sollte auch ein so weit verbreitetes Volk ganz gleich gestaltet sein? Der bekannte Kopf vom König *O'Connor*, von dem wir einen Abguss haben, ist sicher nicht schmal zu nennen. Dass aber ganz kurze alte Köpfe, die man zuweilen als Keltische aufstellt, diesen Namen verdienen, lässt sich bezweifeln. So sah ich in Zürich neben einem langgezogenen alten Schädel, einen auffallend kurzen. Beide sollten Keltisch sein.

Da keiner der ältern Schriftsteller die Rhätier zu

8) *Crania Britannica by* J. B. Davis *and* John Thurnam, 4°. Drei Lieferungen sind mir bisher bekannt geworden.

den Kelten zu zählen scheint, so konnte der Ausspruch von Zeuss die Frage über die Verwandtschaften dieses Volkes nicht zum Abschluss bringen, zumal sie nach Plinius durch die Gallier vertriebene Tusken sein sollten. Es ist daher auch in neuerer Zeit lebhaft über sie gestritten, indem man den Romanischen Resten mehr Aufmerksamkeit schenkte. Wir können nur Einiges davon als Veranlassung zu dem Nachfolgenden berühren. Nachdem Niebuhr in seiner Römischen Geschichte Rhätien als die Heimath der Etrusker betrachtet und Ottfried Müller in dem Werke über die Etrusker zum Theil beigestimmt hatte, Dieffenbach aber, zwar viel Keltisches in den Eigennamen findend, doch die Überzeugung ausgesprochen hatte, dass neben dem Keltischen Volke das Tuskische oder ein anderes Urvolk zur Bildung der Rhätier beigetragen habe, unterwarf Steub[9]) die Ortsnamen einer sehr speciellen Untersuchung und sprach die Überzeugung aus, sie müssten aus dem Etruskischen stammen, was die Tiroler —, besonders wohl die südlichen, veranlasst haben soll, sich als die Stammväter der Etrusker zu betrachten und auf diesen Grund eine Vereinigung mit Italien zu fordern. Gegen diese Ansicht erhob sich Hr. M. Koch mit scharfer Polemik in einem Vortrage in der Akademie zu Wien und in einer selbstständigen Schrift[10]). Mir scheint, was gegen eine entschiedene Abstammung der Etrusker aus den Alpen oder eine Vertreibung der Etrusker in die Alpen, wenn man sie sich nämlich als das Volk

9) L. Steub, Über die Urbewohner Rhätiens und ihren Zusammenhang mit den Etruskern. München, 1843.

10) M. Koch, Die Alpen-Etrusker. Leipz. 1853.

denkt, welches durch seinen früh ausgebildeten Kunstsinn berühmt geworden ist, gesagt wird, durchaus überzeugend. So beruft sich Koch nachdrücklich darauf, dass weder von den monumentalen Bauten, noch von den eleganten Kunstwerken der Etrusker in den Tirolischen Alpen Seitenstücke sich finden. Weniger ist aber darauf Rücksicht genommen, dass die Urelemente des Tuskischen Volkes, bevor die Kunstfertigkeit über die See eingewandert war, mit denen in den Alpen wohl identisch sein könnten. Die Tuskischen Inschriften, die in Tirol gefunden sein sollen, lassen sich freilich auf solches Alter nicht mehr beziehen, weisen aber doch wenigstens auf spätern Verkehr hin. Indem aber Koch die ganze Geschichte Rhätiens bis in spätere Zeiten etwas kategorisch durchführt, entschwindet mir jedes Urtheil vor der Menge der vorkommenden Völkernamen. Hr. Steub, der im Eifer des Kampfes für die gerechte Sache auch einige Stösse erhalten hatte, versäumte nicht, recht bald mit einer Gegenschrift aufzutreten [11]), in welcher er unter der Überschrift «Überflüssiges» auf eine — mitunter ergötzliche Weise dem Agressor einige Blössen aufdeckt. So leitet Hr. Koch den Namen Brandjoch aus dem Keltischen *Bran* — Berg her, Hr. Steub aber meint, man brauche nicht so weit zu gehen, Brand sei eine durch Feuer-Rödung urbar gemachte Stelle. So wird ein Deutsches Wort durch ein Keltisches erläutert. Ähnlich wird «Rossberg» nicht als Pferdeberg angesehen, weil Ross ein Vorgebirge bedeute. Allein diese kleinen Acupuncturen, berechnet das heisse Blut zu kühlen, dürfen uns hier nicht auf-

11) L. Steub, Zur Rhätischen Ethnologie. Stuttg. 1854.

halten. Ich habe das letztere Buch von Steub nur erwähnt, weil eine Stelle in ihm vorkommt, die uns sogleich auf den rechten Weg führen soll, oder wenigstens auf den, der für uns allein der rechte ist.

Auch Hrn. Steub scheint die schriftenkundige und citatenreiche Gelehrsamkeit des Hrn. M. Koch nicht recht aufgeklärt oder überzeugt zu haben. Er sagt[12]): «Den Fleiss, der darauf verwendet worden, kann ich nicht verkennen, aber die Ergebnisse muss ich ganz und gar dahingestellt sein lassen. Ich glaube, dass es jetzt an der Zeit ist, zur Entscheidung der uralten Controversen nach neuem Material zu suchen, statt immerdar, wie Mommsen sagt, ««die sagenhaften und verwirrten Zeugnisse der Schriftsteller wie Kartenblätter gegen einander auszuspielen.»» So Hr. Steub; ich möchte zu dem Mommsenschen Ausspruche noch den Zusatz vorschlagen: «wobei jeder Spieler seine Lieblingskarte als Trumpf behandelt, der die andern schlägt», um ganz das Gefühl auszudrücken, das einen Unparteiischen ergreift, wenn er, um über eine Volksthümlichkeit sich belehren zu lassen, eine Controverse durchgeht.

Das neue Material sollen für uns die alten Knochen geben. Wir wollen sie befragen und den Weg der alten Citate ganz verlassen, vielleicht führen jene uns doch wieder zu diesen zurück.

Als Nilsson die alten Gräberfunde Schwedens durchmusterte, fand er, dass in den ältesten Gräbern — in der Periode der Steinwerkzeuge — nur sehr

12) Steub, a. a. O. S. 234.

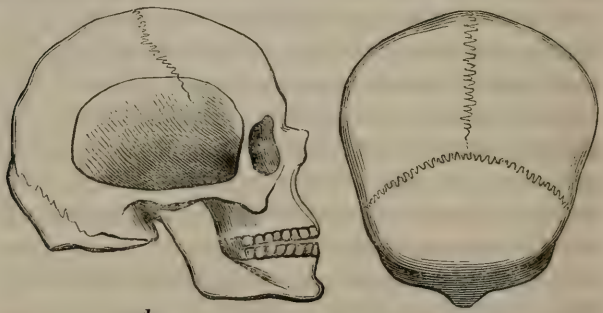
kurze und breite Köpfe vorkamen, von einem Volke, das, wenn man es nicht gradezu Lappen nennen will, doch den Lappen ähnlich gewesen sein musste. Dazu kam, dass auch die historischen Nachrichten über Schweden und manche Ortsnamen eine ehemals viel weitere Verbreitung der Lappen oder eines nahe verwandten Volkes nachwiesen. Später hat man ähnliche Kurzköpfe auch in Dänemark gefunden. Weiterhin hat besonders Retzius die Ansicht verfochten, dass entschiedene Kurzköpfe, die man hie und da in West-Europa, namentlich auch in Ländern gefunden hat, wo die urkundliche Geschichte mit Keltischen Völkern beginnt, den Urbewohnern Europas angehört haben, welche den Kelten und natürlich auch den Germanen vorangingen. Die Basken, welche der Sprache nach von dem Indo-Germanischen Sprachstamme ganz verschieden sind, sind nach Retzius auch brachycephal, und die alten Iberischen Völker Spaniens scheinen es ebenfalls zu sein. Da nun von der andern Seite die Sprach- und Geschichtsforscher immer mehr sich dafür entscheiden, dass auch die Kelten zum grossen Indo-Germanischen Stamme gehören, so wird es auch immer wahrscheinlicher, dass diese spätern Einwanderer die dolichocephalische Form mitbrachten. Dass alle Urbewohner Europas, — mögen sie nun auch eingewandert sein oder nicht, für die Arischen Völker waren sie immer Urbewohner, — dass diese frühesten Bewohner brachycephal waren, lässt sich freilich noch lange nicht als allgemein erwiesen betrachten, sondern nur noch als eine Hypothese behandeln, allein als eine Hypothese, die an Wahrscheinlichkeit gewinnt, und welche verdient mit Bestimmt-

heit ausgesprochen und vertheidigt zu werden, um volle Bestätigung oder Widerlegung für einige Gegenden zu finden, denn *citius emergit veritas ex errore quam ex confusione.* Dieser Ausspruch Baco's ist voll schlagender Wahrheit. Werner's consequent durchgeführte Niederschlags-Theorie in der Geologie hat der Durchführung der Hebungs-Theorie den Weg gebahnt und zur Unterscheidung der eruptiven und sedimentären Gesteine geführt. In Bezug auf die Gräberfunde aber lässt sich erwarten, dass wenn eine Ansicht von so allgemeinem Interesse und so grosser Tragweite, wie die, dass die ältesten Bewohner Europas durch kurze Kopfform sich auszeichneten, allgemein sich verbreitet haben wird, man genauer beachten und notiren wird, unter welchen Verhältnissen alte Köpfe gefunden werden. So werden sich Thatsachen sammeln, um diese Ansicht zu bestätigen oder zu widerlegen. In der That kann man nicht genug den wissenschaftlichen Vandalismus bedauern, mit dem man lange Zeit alte Gräber geöffnet hat, um Bronze-Schmuck oder Steinwerkzeuge aufzuheben, die Schädel aber wegwarf als unwürdig für eine fürstliche Sammlung, oder jetzt in craniologischen Cabineten alte Schädel aufhebt, denen man einen alten Volksnamen beilegt, aber nicht das *Visum repertum* des Fundes.

Ich erlaube mir hier von den Abbildungen kurzköpfiger Schädel, welche Hr. Prof. Retzius publicirt hat, ein Paar zu wiederholen.

Der Schädel, den man hier in *d* von der Seite und in *e* von oben sieht, hat in der Scheitel-Ansicht grosse Ähnlichkeit mit unsern oben gegebenen Holzschnitten von den Köpfen unsrer Älpler, in der Seiten-Ansicht

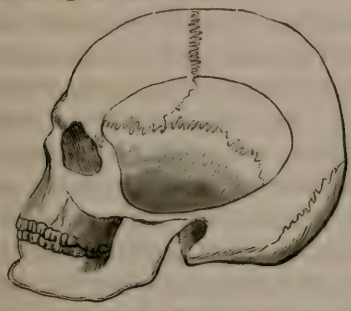
weniger, da die grösste Höhe des Scheitels weiter nach vorn fällt. Das Skelet fand man in eine Thierhaut gehüllt, mit dieser war der Leichnam in einen ausgehöhlten Eichenstamm als Sarg gelegt, und derselbe mit einem ebenfalls ausgehöhlten Eichenstamme als Deckel bedeckt. In dem Sarge fand man zwei Pfeilspitzen aus Feuerstein, die Spitze eines Wurfspiesses von demselben Steine, eine grosse Nadel von Holz, aber auch eine Nadel von Bronze, und eine Dolchspitze von derselben Mischung. Man schliesst aus diesen Werkzeugen und aus dem Mangel jedes Geschirrs aus Thon, dass dieses Skelet älter sei als die Invasion der Römer und in die Zeit falle, als die Besuche der Phönicier schon begonnen hatten, von denen die Metallwerkzeuge wahrscheinlich kamen. Der Gebrauch der Steinwerkzeuge musste aber noch nicht aufgehört haben.



d. *e.*

Noch mehr Ähnlichkeit mit unsern Rhätiern hat ein alter Schädel aus Irland, der in einem Parke bei Dublin gefunden ist, *f*, indem hier die Stirn mehr zurück liegt, die grösste Höhe des Scheitels mehr nach hinten fällt und das Hinterhaupt mehr abgeflacht ist.

Dass diese Ähnlichkeit allgemein war, soll damit nicht behauptet werden.



f.

Hr. Prof. Retzius hat die Güte gehabt, mir auch die Zeichnung eines Basken-Schädels zuzuschicken, der sich in der Sammlung von Stockholm befindet. In diesem ist aber die Stirn, von oben gesehen, viel schmäler als in den Rhätiern, bei denen die Stirn nur über den Augen verengt ist, in der Scheitel-Ansicht aber ziemlich breit erscheint. Ob diese Schmalheit des Vorderkopfes bei den Basken allgemein sein mag?

Ich stehe nicht an, die Romanen in den Rhätischen Alpen auch für ein Urvolk oder besser für den nicht mehr reinen Rest eines Ante-Arischen Volkes zu halten. Dass sie jetzt eine Sprache reden, welche unter die Lateinische subsumirt werden muss, kommt nur daher, dass die herrschenden Sprachen sehr langsam in die letzten Thalschluchten der Alpen vordringen, aber auch sehr langsam aus ihnen verschwinden. Wir sehen, dass noch jetzt die Deutsche Sprache allmälig weiter fortschreitet. Sie wird einst länger hier haften bleiben als in den Ebenen, aber ohne Zweifel mit bunter Beimischung der früher herrschenden. Ähnlich war es ohne Zweifel mit der Lateinischen Sprache zur Zeit von *Livius* und *Plinius*. Die Sage von der Tuskischen Abstammung scheint anzudeuten,

dass man wusste, in den Alpenthälern herrsche noch die alte Landessprache Ober-Italiens — aber freilich sehr verderbt — wie *Livius* ausdrücklich bemerkt. In diesem Ausdrucke Tuskisch kann ich aber nicht die spätern kunstfertigen Etrusker verstehen, sondern die Urbewohner des Landes, die, wie die am besten beglaubigten Köpfe der Etrurier wahrscheinlich machen, in diese übergingen, aber nur Ein Element derselben bildeten. Vielleicht hätte man daher noch richtiger gesagt, dass «Umbrer» in die Alpen gedrängt waren. Zuvörderst laufen auch bei feindlichem Einfalle Städtebewohnende Völker nicht bis in entfernte Alpenschluchten, auch die Landbewohner solcher Völker nicht, denn der städtische Verkehr ist ihrem ganzen Leben Bedürfniss. Sie unterwerfen sich, oder wenn sie auswandern, so wandern sie so aus, dass sie neue Städte gründen. Zweitens hätten ja die Etrusker, wenn sie bei einem Gallischen Einfalle flüchteten, den feindlichen Heerweg durchbrechen müssen. Drittens lässt *Livius* gleich im Anfange seines Werkes die Euganeer ganz auf dieselbe Weise in die Alpen flüchten, aber aus den Po-Gegenden und zwar schon zur Zeit als Antenor mit Trojanischen Flüchtlingen am Gipfel der Adria landete. Die Euganeer liefen wenigstens vor den Eindringlingen weg, was gescheuter war als durch sie hindurchzudringen, wie die Tusken. Beide Sagen werden aber wohl nichts mehr bedeuten, als dass die Römer die Stammverwandtschaft der Alpenbewohner mit den ursprünglichen Bewohnern des Flachlandes erkannt hatten. Auch mögen die obern Thäler wirklich erst bei Gelegenheit feindlicher Invasionen besetzt sein, doch wird es wohl unmöglich sein

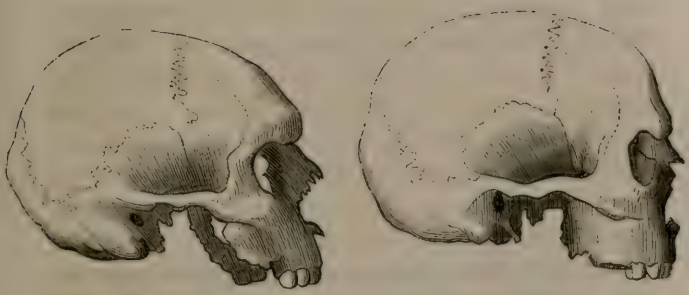
die Zeiten zu bestimmen, denn die Namen sind doch ohne Zweifel fabelhaft [13]).

Welche Zeugnisse geben denn die Schädelreste der Etrusker ab? Sie sprechen weder dafür, dass die Rhätier versprengte Etrusker waren, denn die Rhätier die wir uns in den Romanen noch erhalten denken dürfen, waren ohne Zweifel stark brachycephal, und die Etrusker hatten lang gezogene Schädel. Sie können also auch nicht dafür sprechen, dass die Etrusker als von den Bergen herabgestiegene und civilisirte Rhätier zu betrachten sind. Dass die Rhätier brachycephal gewesen sein müssen, dafür spricht nicht nur die Kopfform der heutigen Romanen an den Quellen des Rheins, sondern auch die auffallende Kürze und Breite der Köpfe der meisten Schweizer, so dass die Germanische Form mit der Rhätischen eine Mittelform erzeugt zu haben scheint. Ja, wenn man die im Museum zu Basel aufgestellten Köpfe als typisch betrachten darf, muss man glauben, dass die Verkür-

13) Ich habe mich in der Schweiz nach Köpfen aus den in neuester Zeit viel besprochenen Pfahldörfern umgesehen, konnte aber keinen vollständigen Schädel zur Ansicht erhalten. In dem zoologischen Museum zu Zürich sah ich jedoch eine Schädeldecke, deren Ursprung mit Knochen von Hunden u. s. w. aus einem Pfahldorfe des Züricher-Sees, der vor einigen Jahren sehr niedrig stand, constatirt ist. Von dieser Schädeldecke ist so viel erhalten, dass eine ziemlich langgezogene Form nicht bezweifelt werden kann. Wenn diese Form noch ferner sich bestätigen sollte, so wird es wahrscheinlicher, dass nicht die Urbewohner da lebten, sondern vielleicht die zuerst vorrückenden Kelten. Es wäre möglich, dass diese, im Besitz von Böten, sich dadurch vor den Überfällen der Urbewohner zu schützen suchten, dass sie ihre Wohnungen auf eingerammte Pfähle erbauten. Die Küsten-*Papuas* bauen sehr grosse Häuser auf diese Weise ins Meer hinein, um vor den Überfällen der Bewohner des Innern, die natürlich keine Böte mit sich führen können, sich zu sichern und im Falle des Überfalles sich zu retten.

zung mit der Annäherung an die Alpen zunimmt, denn ein Kopf aus Zürch ist mehr verkürzt als einer aus Schaffhausen und dieser mehr als einer aus Basel. Es versteht sich von selbst, dass alle solche Übergänge nicht ganz regelrecht gehen, wir berichten auch nur, was hier als Typus aufgestellt ist. Selbst der ganze Alemannische Stamm scheint in schwächerem Grade diesen Einfluss erfahren zu haben. Aber auch auf der anderen Seite des Gebirges, in den Savoyarden, in den Lombarden und im südlichen Frankreich scheint mir nach den Schädeln, die ich gesehen habe, eine über das Mittel hinausgehende Breite zu herrschen, die vielleicht eine Erbschaft von den Urbewohnern ist, denn es ist kein Grund da, die alten Aquitanier und was sonst für Namen hier genannt werden, für sehr verschieden von den Rhätiern und Basken anzunehmen, da diese unter sich in der Kopfform wesentlich übereinstimmen.

Dennoch spricht die von Hrn. Prof. Maggionari als typisch für die Etrusker abgebildete Kopfform für einen gewissen Zusammenhang der Rhätier mit den Etruskern, denn diese Form steht in der Mitte zwischen einer vollen dolichocephalischen Form und der, welche wir an unsern Alpenbewohnern beschrieben und gezeichnet haben. Man wird sich davon überzeugen, wenn ich hier in *g* die typische Form der Etrusker und in *h* die der Römer nach Maggionari's Abbildung wiederhole.



f. Etrusker. *g.* Alter Römer.

Namentlich erinnert die zurückliegende nur allmälig aufsteigende Stirn und der erst hinten am meisten sich erhebende Scheitel gar sehr an unsere Churwalder Schädel. Auch tritt das Hinterhaupt nur mässig vor, lange nicht so stark als beim Römer und vor allen Dingen bemerkt Maggionari ausdrücklich, dass die Stirn der Etrusker schmaler ist als die der Römer. Bei den letzteren fand er die Stirnbreite immer über 4 Zoll, bei den Etruskern meist 3″ 10‴. Der Occipito-Frontal-Bogen von der Nasenwurzel bis zum Hinterhauptloche beträgt bei den Römern über 14 Zoll, bei den Etruskern nur 13 Zoll und einige Linien. Die Insertion der Nasenbeine bildet bei den Etruskern einen schärferen Winkel als bei den Römern, sagt ferner Maggionari, die Wangenbreite ist geringer und das Hinterhauptloch liegt mehr nach hinten. In allen diesen Verhältnissen stehen diese Etruskischen Köpfe unsern Churwaldern näher als wenn man die Römischen Köpfe mit letzteren vergleichen wollte. Mit einem Worte, dieser Etruskische Kopf würde entstehen, wenn man den Churwaldenschen in die Länge zöge, oder auch wenn man aus dem letzteren und ei-

nem vollen dolichocephalen Kopfe mit gut entwickelter Stirn, eine Mittelform bildete.

Nun sagen aber eine Menge Zeugnisse der Alten, dass nach Etrurien Einwanderer von der See kamen, nur über das woher? sind die Angaben verschieden. Trojaner, Pelasger, Lydier, für welche man auch gleich Namen weiss, werden von den Alten genannt, Phönicier, Aegypter nach Kunstwerken sehr wahrscheinlich gemacht. Ob Koch's Vermuthung richtig ist, dass jene Pelasger nichts anderes waren als die aus Aegypten im 9ten Jahrhundert vor Christo vertriebenen Phönicier, die in Klein-Asien, namentlich in Lydien umhergewandert wären, bis sie am Tyrrhenischen Meere ein Vaterland fanden (Koch a. a. O. S. 16.), wird kaum sich entscheiden lassen, aber man muss gestehen, dass auf diese Weise allen Forderungen genügt würde und dass die von Maggionari abgebildete Schädelform sehr gut eine Mittelform zwischen Semiten und Rhätiern darstellt.

Es muss aber noch bemerkt werden, dass manche Köpfe, welche man als Etruskische aufgestellt hat, die dolichocephalische Form vollständiger darstellen als die Abbildung von Maggionari. So der Kopf, welchen Ch. Bonaparte der Sammlung in Paris einverleibte, so auch die drei Köpfe, welche der König von Bayern der Blumenbach'schen Sammlung geschenkt hat. Die Stirn ist in diesen letzteren höher, breiter, nur in einem etwas zurückliegend, der Hinterkopf länger. Die Längen-Dimension ist überhaupt sehr ansehnlich, 71 bis 72 Linien (Engl.), nach meinen Messungen. Es ist aber noch ein vierter Kopf in der Blumenbach'schen Sammlung, der völlig mit der Form

von Maggionari stimmt. Ich habe mir notirt, dass die Stirn unten zwischen beiden Stirnleisten nur 35‴ breit ist, und nur bis zu 42‴ sich erweitert, bei den drei andern Köpfen ist sie unten 39‴ breit, und erweitert sich oben zu 48, 49 und in einem Kopfe zu 51‴. Diesen Kopf scheint Blumenbach schon vor dem Königlichen Geschenk besessen zu haben, da er eine kleinere Nummer trägt.

Solche Verschiedenheiten sind keine Widersprüche. Fand in Etrurien eine Verschmelzung zweier heterogenen Nationalitäten statt, so konnte diese nicht gleichmässig erfolgen und näher an der See herrschte gewiss der eingewanderte Typus mehr vor. Maggionari sagt, dass er seine Köpfe aus «*Tarquinia*, *Clusio* und *Cerveteri*» erhalten habe. Der letztere Ort ist mir völlig unbekannt, aber schon das alte *Clusium* lag ziemlich weit von der See, *Tarquinii* ihr freilich nahe und es scheint ein Hauptpunkt der Einwanderung gewesen zu sein. Aber es wird leider nicht gesagt, von welchem Orte speciell der abgebildete Kopf kam und welche Verschiedenheiten man bemerkte. Übrigens wäre es auch möglich, dass die Köpfe mit vollen Stirnen von den späteren Eroberern, den Römern stammen, wenn man nicht durch Inschriften oder sonstige Kennzeichen der Gräber sicher gestellt wurde.

Aber wenn die alten Rhätier mit den Urbewohnern Norditaliens identisch oder wenigstens stammverwandt waren, wofür ich noch eine Bestätigung in *Strabo*'s Satz (IV. 6.): Ἀηπόντιοι (die er entschieden als Rhätier bezeichnet hatte) καὶ Τριδεντῖνοι, καὶ Στόνοι, καὶ ἄλλα πλείω μικρὰ ἔθνη, κατέχοντα τὴν Ἰταλίαν ἐν τοῖς πρόσθεν χρόνοις finde, woher kommen die Keltischen Ele-

mente in der Sprache und den Ortsnamen der Romanen oder Rhätier? Ich denke, die Antwort liegt sehr nahe. Norditalien war Jahrhunderte lang unter Gallischer Herrschaft und Keltische Stämme drangen lange Zeit in die Gebirge weiter vor. Die Kelten waren also lange die nächsten Nachbarn der alten Gebirgsvölker und hatten sich zum Theil wohl mit ihnen gemischt. Es wäre wunderbar, wenn die nicht absorbirten alten Volks-Reste nicht auch Keltische Elemente aufgenommen hätten. — Dann kann aber auch ein Mann, der sich als absolut unwissend im Keltischen bekennt, doch die Frage nicht unterdrücken: ist denn alles Keltisch, was man nicht aus andern bekanntern Sprachen herleiten kann? Die Kelten fanden doch überall wohl ältere Bewohner vor und werden aus deren Sprachschatze Einiges aufgenommen haben, was jetzt für Keltisch gilt, und gar nicht mehr auszusondern ist, da die noch älteren Sprachen nicht verglichen werden können?

(Aus dem Bulletin, T. I, pag. 37 — 60.)

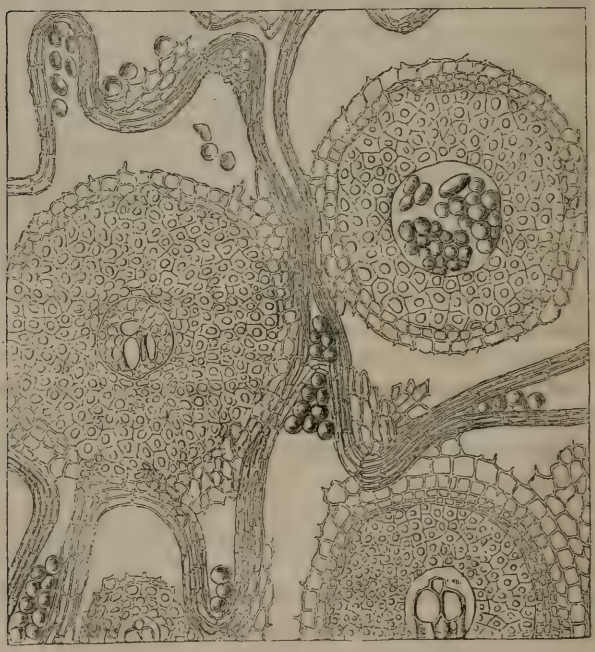
$\frac{2}{14}$ September 1859.

Über einen verkieselten Baumfarn aus der Kirghisen-Steppe, von F. J. Ruprecht.

Unter den botanischen Gegenständen, welche Hr. E. Borszczow aus der Aralo-Caspischen Steppe mitbrachte, erregten zwei Bruchstücke einer verkieselten Pflanze mein nicht geringes Interesse. An der rohen Bruchfläche erkannte man mit blossem Auge, dass die Stücke fast durchgehends aus cylindrischen Strängen vom Aussehen zerstreuter Gefässbündel gebildet waren. Es schienen auf den ersten Anblick Stücke von der Peripherie eines Staarsteines zu sein. Die grösste Länge derselben beträgt $4\frac{1}{2}$ Zoll und fällt, wie sich bei der Untersuchung erwies, mit der Längenachse des Pflanzenorganes zusammen, die Breite über 2 Zoll, die Dicke beiläufig 1 Zoll. Ich erlaube mir, zuerst über die Methode der Untersuchung einige Worte zu sagen, hierauf die anatomischen Details folgen zu lassen und zur Bestimmung dieser Fragmente überzugehen.

Die angeschliffenen und polirten Flächen nach den angenommenen 3 Richtungen gaben den meisten Aufschluss über den anatomischen Bau der vorliegenden Pflanze. Mit einer scharfen Loupe kann man die Elementarorgane an vielen Stellen sehr deutlich betrachten. Ich bediente mich mit Nutzen des Objektivlinsen-Systemes 4. 5. 6 eines kleinen Schick'schen Mikroskopes, welches bei der gehörigen Stellung noch die

Beleuchtung der polirten Fläche durch Sonnenlicht erlaubte. Einige Stellen liessen sogar die Anwendung des zusammengesetzten Mikroskopes zu. Mit vielem Zeitaufwande selbst angefertigte dünne Schliffplättchen zeigten nur wenig mehr, theils weil sie bei fortgesetztem Abschleifen immer mehr und mehr zerbröckelten, theils weil die Elementarorgane, mit Ausnahme der Streifen auf den Gefässen, an und für sich schon hinlänglich gross für eine gute Loupe sind und bei stärkeren Vergrösserungen an Deutlichkeit nur verlieren. Auch Splitter ergaben, vielleicht zufällig, nichts mehr. Durch Fluorsäure wurden dieselben in einen einförmigen strukturlosen Brei umgewandelt.



Ich versuche durch die beigefügte Zeichnung, im Querschnitte in 50-facher Vergrösserung, eine Vorstellung von dem Baue dieser Bruchstücke zu geben. Die vollständigsten und deutlichsten Partieen aus verschiedenen Stellen des Originales sind genau nach der Natur gezeichnet, combinirt in diesen Rahmen eingetragen. Dadurch ist eine grössere Zahl unvollständiger Zeichnungen vermieden oder der Umfang derselben bedeutend zurückgeführt. Abgesehen von der nicht beständigen und daher unwesentlichen Färbung der einzelnen Theile entspricht dieses halb ideale Bild, so viel wie möglich annähernd dem verkieselten Zustande des untersuchten Pflanzentheiles. Die zwischen den Strängen leer gelassenen Stellen waren ursprünglich wohl durch Parenchym ausgefüllt, nach dessen Zerstörung durch strukturlose Kieselsubstanz ersetzt.

Am Horizontalschliffe stellen sich die zerstreuten cylindrischen Stränge als runde Scheiben von $^1/_3$ bis $^1/_4$ Par. Linie im Durchmesser dar. Sie sind durch Parenchym von zweierlei Form von den anliegenden Strängen getrennt, so dass 3—5 derselben auf 2 Linien zu stehen kommen. Auf den untersuchten Stellen bemerkte ich nirgends horizontal verlaufende Stränge, aber wohl nicht selten etwas schräg liegende, deren Figur daher oval erschien.

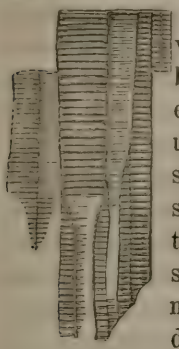
Auf Längschliffen in beiden Richtungen (der centralen und tangentialen) kann man sich leicht überzeugen, dass diese Stränge keinen streng-perpendikulären, sondern einen schrägen Verlauf nehmen; selten trifft man cylindrische Stränge von 6 oder 7 Linien Länge. Zwischen ihnen verlaufen mehr oder weniger horizontale Stränge, deren Durchschnitt schief gezogen oder auch rund ist.

Jeder einzelne Strang besteht aus 2 scharf geschiedenen Schichten, die wieder von 2 Schichten Paren-

chym bedeckt oder überzogen werden. Betrachten wir nun diese 4 Theile, vom Centrum angefangen, etwas näher.

1. Im runden (cylindrischen) Centrum stehen gewöhnlich 2 grosse Gefässe, im Lumen $^1/_{30}$ bis $^1/_{20}$ Lin. weit; ausserdem aber noch 1—2 dergleichen Gefässe mittlerer Grösse und eine nicht beständige Zahl kleinerer mit sehr dünnen Wandungen. Selten wird aber das Centrum ganz von Gefässen ausgefüllt, gewöhnlich ersetzt strukturlose Kieselsubstanz die zarten Gefässe (und Zellen?) der Peripherie. Bei schiefem Austritte der grossen Gefässe sieht man sehr deutlich ihre Wandungen im cylindrischen (braunen) scharf abgegränzten Centrum verlaufen, wie diess in der Zeichnung (rechts unten) angedeutet ist. Diese grossen Gefässe haben niemals deutlich 6-kantige Wandungen, sondern runde oder ovale Lumina, doch gelang es, selbe als Treppengefässe zur Anschauung zu bringen. Auf dem Längsschliffe fand ich eine Stelle, auf welcher ein $^1/_{30}$ Lin. weites Gefäss auf eine relativ beträchtliche Länge blossgelegt war, so dass theilweise die Hälfte seiner Wandung besehen werden konnte. Schon eine scharfe Loupe zeigte die zierlichsten dichtesten Querstreifen. Unter dem zusammengesetzten Mikroskope bei einer Vergösserung von 120-mal erkannte man die Kanten als helle hervortretende Leisten, an welchen die Streifung verschwand (siehe beig. Figur); genauer betrachtet schien es jedoch, dass dieselben Streifen von einer Wand zur andern sich fortsetzten und bei der richtigen Einstellung des Mikroskopes auch auf den Kanten lagen. Ein

anderes Praeparat zeigte ein solches Treppengefäss von $^1/_{20}$ Lin. Dicke mit Streifen, die vor den Kanten abgesetzt waren.



Die kleineren Gefässe sind etwas verschieden von den eben beschriebenen. Die beigegebene Figur ist von einem dünnen durchsichtigen Schliff unter dem zusammengesetzten Mikroskope bei einer 240-maligen Vergrösserung gezeichnet. Die Gefässe mit theilweise abgeschliffenen Wandungen sind zusammen nur $^1/_{30}$ Lin. dick. Bemerkbar sind noch ihre kantigen Wandungen, aber die Streifen erscheinen continuirlich und bandförmig mit doppelten Contouren.

Ziemlich häufig fehlen die Gefässe im Centrum und letzteres ist mit einer Menge runder Kügelchen oder Körner erfüllt. Ihre Grösse beträgt gewöhnlich $^1/_{40}$ Linie, es gibt aber auch doppelt kleinere und ovale von $^1/_{25}$ — $^1/_{20}$ Lin. Ihre Substanz ist dicht und gleichförmig grau, ohne Höhlungen im Inneren. Über ihre Bedeutung wage ich kaum die Vermuthung auszusprechen, ob es nicht Amylumkörner seien?

2. Um das Centrum steht ein Kreis (dicke Scheide) von prosenchymatischen Zellen, etwa in 6 — 10 concentrischen Lagen. In Folge des festen Baues hat sich diese Schicht stets erhalten. Gewöhnlich lassen sich 2 Lagen oder Abtheilungen unterscheiden, eine innere heller gefärbte und eine äussere dunkelbraune. Die Zellen der letzteren Lage haben sich besser erhalten, zeigen kleine runde Lumina und bedeutend dicke Wandungen. An manchen Stellen erkennt man die Begrän-

zung der Zellwandungen, die in der Zeichnung mit einfachen Linien wiedergegeben ist. In diesem Kreise finden sich niemals oben erwähnte Körner eingestreut.

3. Eine mehr oder weniger beträchtliche Schichte von dünnwandigen Parenchymzellen umgibt die Prosenchymschicht. Da wo beide Schichten zusammenstossen, ist die Scheidung der beiderseitigen Zellen nicht immer scharf, die Parenchymzellen werden kleiner und dickwandiger. Gewöhnlich ist der grösste Theil der Parenchymschicht zerstört, entweder mit amorpher Kieselsubstanz ausgefüllt oder es finden sich die oben beschriebenen Kügelchen einzeln oder in Massen beisammen. An Stellen, wo grosse Parenchymzellen nahe diesen Kügelchen standen, schien es, als ob selbe ursprünglich in den Zellen gelegen hätten. Doch waren niemals deutlich begränzte Zellen mit Körnern erfüllt.

4. Der peripherische buchtig gebogene oder gefaltete Kreis besteht aus gedrückten niedrigen Parenchymzellen, welche in 1, 2, oder auch 4 Reihen stehen. Diese Lage stösst an eine eben solche des benachbarten Stranges und vereinigt sich auch nicht selten mit ihm. Oft ist auch diese Schicht zerstört.

Dieser hier dargelegte Bau weist offenbar auf das Wurzelgeflecht eines Farnstammes hin, wie man selbes bei noch jetzt lebenden Baumfarnen aus den Gattungen *Cyathea* und *Alsophila* als 3 — 4 Zoll dickes, den Stamm dicht bekleidendes Luftwurzelgeflecht kennt. In Martius *Icon. Cryptog. Brasil.* tab. 29. f. 3, 4 ist ein solches Stück von *Cyathea Schanschin* abgebildet. Das botanische Museum unserer Academie besitzt einen gegen 3 Fuss langen Farnstamm von

ähnlichem Baue, bei welchem das Wurzelgeflecht aber noch weit schöner ausgebildet ist, indem es gegen das untere Ende auf einer Seite viel üppiger entwickelt ist und als dicke Leiste hervortritt, so dass der Stamm mit dem Geflechte in dieser Richtung über $1^1/_4$ Fuss breit wird und ebenso breite Bruchstücke des Wurzelgeflechtes zu liefern im Stande wäre. Die einzelnen Wurzeln haben hier ein centrales Bündel von Treppengefässen umgeben von einer dicken Bastscheide, aber eine Parenchymschicht welche die Wurzeln innig verbindet, wie bei dem Farn von der Emba, ist hier nicht vorhanden oder bloss durch einen Haarfilz ersetzt. Es ist mir kein lebender Farnstamm oder eine Abbildung eines solchen bekannt, wo die Vereinigung der Luftwurzeln durch Parenchym in einem solchen Grade statt findet, wie bei den Psaronien und unserer Versteinerung.

Corda (in seinen Beiträgen zur Flora der Vorwelt 1845. S. 3) und später auch Unger (Versuch einer Geschichte der Pflanzenwelt. 1852. S. 295) erklären übereinstimmend, dass leider die Pflanzenreste der Perm'schen Formation, namentlich die Stämme der Psaronien, welche sich kaum von jenen der jetzt lebenden Gattung *Angiopteris* aus der Gruppe der *Marattiaceae* unterscheiden sollen, schlecht erhalten sind, indem die Elementarorgane vor ihrer Durchdringung mit Kieselerde so stark macerirt und theilweise verfault waren, dass schon durch die Loupe nichts weiter zu erkennen ist, als was das blosse Auge zeigt. Indessen konnte doch Corda ziemlich viele Details für die anatomische Struktur der Psaronien in dem erwähnten Werke aufstellen. Unter den zahlreichen

Abbildungen daselbst nähert sich das Wurzelgeflecht des *Psaronius helmintholithes* tab. 32, *Ps. medullosus* tab. 39, und noch mehr jenes von *Ps. elegans* tab. 43, unserer Versteinerung, es sind aber zu bedeutende Verschiedenheiten da, um weiter auf eine Vergleichung einzugehen.

In der von Schmidt und Schleiden angefertigten Sammlung verkieselter Hölzer befindet sich ein Praeparat von *Psaronius Cottai Corda*, welches in der Praecision seines anatomischen Baues fast nichts mehr zu wünschen übrig lässt und jede bisher gegebene Abbildung übertrifft. Man ersieht aus demselben, dass der centrale Theil innerhalb der Bastscheide einen viel zusammengesetzteren Bau hat, als bei unserem Farn von der Emba, so dass derselbe nicht zur Gattung *Psaronius* gebracht werden kann.

Eine nicht geringe Aehnlichkeit mit unserem Farn hat *Protopteris microrhiza* Corda Beitr. tab. 50 f. 10. Ist diese Zeichnung richtig, so ist unsere wenigstens von einer anderen Art, die sich durch die verhältnissmässig beträchtlichere Dicke der Bastscheide im Vergleiche zum Gefäss-Centrum und durch stärkere Entwicklung und Differenzirung der Parenchymschicht unterscheidet. Das von Corda dargestellte Stück tab. 50 f. 7 zeigt ausser der 14 Linien dicken Wurzelschicht noch einen centralen Theil des Stammes und beweist, dass *Protopteris microrhiza* jedenfalls ein Baumfarn war. Corda fand die grösste Ähnlichkeit im Baue der fossilen Gattung *Protopteris* mit der jetzt lebenden Gattung *Cyathea*, deren Arten sehr ausgebildete Stämme aufweisen.

Nachdem bereits unser Farn von der Emba unter-

sucht und die Zeichnungen angefertigt waren, kam mir noch eine interessante Abhandlung von Hrn. Dr. Stenzel, über Farnwurzeln aus dem rothen Liegenden (in dem neusten hier angekommenen Bande der *Nova Acta Acad. Leopoldino-Carol.*) zu Gesichte, in welcher gerade die Gattung *Protopteris* behandelt wird. Fast hätte dieselbe den gegenwärtigen Aufsatz überflüssig gemacht, denn es ergibt sich, dass daselbst Bruchstücke einer neuen Art, *Protopteris confluens*, aus dem Rothliegenden von Chemnitz beschrieben und abgebildet sind, welche kaum mehr einen Zweifel übrig lassen über die Identität der Species mit unserem Farn von der Emba. Indessen ist, abgesehen von einigen vielleicht weniger wesentlichen Abweichungen in den anatomischen Details, 1) Hrn. Stenzel das Vorkommen der so räthselhaften Körner in den 3 Schichten der Wurzeln gänzlich unbekannt geblieben.

2) Ist noch keine Art der Gattung *Protopteris* bisher in Russland beobachtet und bestimmt worden.

3) Die Identifizirung der Spezies-Bestimmung mit dem so weit entfernten Fundorte in Sachsen muss für den Geologen wichtig sein für die Vergleichung der beiderortigen Schichten des Perm'schen Systemes, um so mehr, als im Perm'schen Systeme Russlands bisher noch keine Psaronien oder derartige Reste nachgewiesen sind.

4) Die nächsten bisher bekannten Perm'schen Schichten sind noch beträchtlich von dem Fundorte unserer *Protopteris* entfernt, deren Bruchstücke nach dem Äusseren zu schliessen, keine Geschiebe sind. Die nächste Perm'sche Formation (rother Sandstein) liegt nach Hrn. E. Borszczow nördlich von den Fund-

orten der *Protopteris*, im $50^1/_4°$ Br. am rechten Ufer des Flusses Ilek, gegenüber dem Plateau Bisch-tamak, wo der Ilek aus 5 Quellzuflüssen gebildet wird. Unsere zwei Bruchstücke der *Protopteris* fand Hr. Borszczow lose in einer Schlucht, etwa 150 Faden vom rechten Ufer der Emba, unweit des Kreide-Berges Ak-butá, im $47^2/_3°$ Br., beiläufig 60 Fuss über dem Niveau der Emba, d. h. so hoch, dass sie in der Jetztperiode durch die Emba nicht herabgeschwemmt sein konnten. Ein drittes kleines Bruchstück derselben Art fand Hr. Sewerzow bei dem (Berge) Bakyrtau, etwa 40 Werst SO vom (Berge) Jaman-tau, dem südlichsten Punkte der Mugodsharen-Kette, in derselben Parallele wie der erstere Fundort, gegen 100 Werst weiter nach Osten.

(Aus dem Bulletin, T. I, pag. 147 — 153.)

$\frac{11}{23}$ Novembre 1859.

Rapport sur une monographie des espèces de Hérissons de la Russie, par J. F. Brandt.

Les formes organiques qu'on appelle espèces sont-elles fixes ou variables? Voilà une question qui depuis longtemps occupe les naturalistes.

Quant à moi, j'avoue franchement qu'une expérience de quelques dizaines d'années m'a rangé du côté de ceux des naturalistes qui se décident pour la fixité d'un nombre défini de types morphobiologiques, nommés espèces, au moins en ce qui concerne l'époque actuelle du globe terrestre.

Néanmoins je n'ose nier que les espèces varient plus ou moins selon l'influence du climat, des localités et d'autres circonstances en partie inconnues. On remarque cependant que ces changements s'opèrent dans certaines limites, de manière à faire garder aux variétés certains caractères invariables qui constituent la différence et l'essence des espèces bien fondées. Sans doute il est souvent fort difficile de distinguer nettement les vraies espèces des animaux et des plantes, parcequ'on a créé une quantité de nouvelles espèces, basées sur très peu d'exemplaires de la même localité et caracterisées d'après des marques, qui peuvent être dérivées des changements climatologiques ou de localité ou de certaines variations des espèces mêmes. Malheureusement ce sont les espèces

de cette catégorie qui, avec les variations des vraies espèces jusqu'à présent assez peu appréciées et étudiées, peuvent donner des points d'appui à l'idée de la non existence des vraies espèces. Cependant la difficulté qu'il y a de fixer exactement les limites des vraies espèces ne prouve pas qu'il soit impossible de les distinguer. En examinant un grand nombre d'exemplaires de la même espèce pris dans différentes localités de leur patrie, l'observateur attentif ne manquera pas de découvrir toujours les limites des variations de chaque espèce, c'est au moins ce que m'ont appris mes propres recherches. Mais pour fixer les vraies espèces et pour les distinguer exactement des espèces mal fondées c. à. d. fausses, il ne suffit pas d'envisager tous les détails variables ou constants de leur extérieur; il faut encore connaître l'ensemble de leur anatomie et de leur biologie spéciale. Le nombre des espèces déterminées d'une telle manière est jusqu'à présent très restreint, même presque nul. Voilà une autre raison qui semble favoriser l'idée de la non existence des vraies espèces. Ayant la double intention de faire connaître plus exactement les vraies espèces des animaux qui habitent la Russie et de livrer une description plus exacte d'une espèce préalablement proposée par moi, il y a quelques années, j'ai tâché de communiquer maintenant des descriptions comparatives de l'extérieur et de l'anatomie des espèces russes du genre des Hérissons, précedées d'une caractéristique du genre auquel elles se rapportent, et suivies des descriptions de deux espèces de Hérissons africains. C'est surtout dans la Russie qu'à cause des différences des localités et du climat

les espèces bien fondées offrent des changements plus ou moins considérables, changements que depuis plusieurs dizaines d'années j'ai tâché de représenter le plus complètement possible dans le Muséum de l'Académie, comme matériaux qui puissent essentiellement contribuer à résoudre l'importante question sur l'existence et la fixation des vraies espèces.

(Aus dem Bulletin, T. I, pag. 256 u. 257.)

$\frac{11}{23}$ Novembre 1859.

Coléoptères rapportés de la Songarie par M. Séménof et décrits par V. de Motchoulski.

M. Séménof, membre de la Société Impériale géographique de Russie, exécuta en 1857 un voyage dans la partie méridionale de l'ancienne Songarie, au sud-est du grand lac Balkhach et vers la frontière occidentale de la Chine. — Il a visité trois fois le lac Issik-kul, situé au centre du continent asiatique, à égale distance de l'embouchure du fl. Ob au nord, et de celle du Gange des Indes au sud, de la Mer Noire à l'ouest et de la Mer Jaune à l'est. — Ce lac est entouré de grandes montagnes, qui surpassent en hauteur même celles du Caucase, et offrent des glaciers abondants, des riches pâturages et une végétation très vigoureuse pour un climat aussi sec que celui du centre de l'Asie. Les insectes énumérés ci-après ont été pris en majeure partie au pied de ces montagnes et sur les rives du lac Issik-kul; ils offrent beaucoup d'analogie avec ceux qui ont été rapportés de l'Ala-tau et d'autres parties plus septentrionales, par MM. Schrenck ainé et Kareline. La contrée qui a été explorée par M. Séménof est située à peu-près sous la même latitude que Marseille.

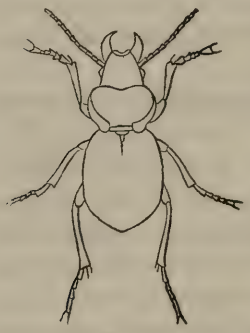
A. Entomophages.

Carabiques.

1. *Cicindela sylvatica* Linn.
2. *Cicindela granulata* Gebl. Bull. phys.-math. de l'Acad. Imp. des sciences de St.-Pétersb. T. I. N° 1. 1842.
3. *Cicindela lateralis* Gebl. Fisch. Entomogr. I. tab. 1, fig. 7.
4. *Eumecus lactus* Motch. Ins. de Sibérie p. 33. N° 19. tab. II. fig. 1.
5. *Eumecus dauricus* Mannh. Motch. Ins. de Sibérie p. 33. N° 18.
6. *Poecilus cyaneus* Gebl. Bull. phys.-math. 1845. T. VIII.
7. *Pterostichus niger* F. Dej. Spec. III. 337.
8. *Celia tescicola* Zimm. Gistl. Faunus I. 26.
9. *Chlaenius spoliatus* F. Dej. Sp. II. 279.
10. *Panagaeus crux-major* L. Dej. Sp. II. 286.
11. *Agonothorax sexpunctatus* L. Dej. Sp. II. 140.
12. *Carabus clathratus* L. Dej. Sp. II. 108.
13. *Carabus granulatus* L. Dej. Sp. II. 106.
    — *microchondrus* Fisch. Bull. d. Mosc. 1844.
14. *Carabus Eschscholtzii* Mannh. Humm. Ess. Ent. IV. p. 19.
15. *Carabus Vietinghofii* Adams Mém. de Mosc. III. 167.
16. *Carabus dubius* Motch. Ins. de Sib. 113. N° 169.
17. *Carabus riphaeus* Böb. Fisch. Ent. III. p. 211 (*obliteratus*).
18. *Carabus cicatricosus* Fisch. Bull. de Mosc. 1844. 25. N° 17.
19. *Callisthenes Karelini* Fisch. Bull. de Mosc. 1847.

20. *Callisthenes Semenovii* Ménétr. Motch. Etud. ent. 1859. p. 4 et 128.

Latus, ovatus, convexus, nitidus, supra viridi-aeneus, subtus niger, thoracis lateribus epimerisque plus minusve metallescentibus, fronte rugoso; thorace capite duplo latiore, transverso, valde cordato, subtiliter rugoso-scarificato, lateribus late explanatis, angulis posticis rotundatis, postice productis; scutello transverse-triangulari, nigro; elytris thorace paulo latioribus, breviter ovatis, subtilissime striato-punctatis, interstitiis planis, ad suturam laevissimis, lateraliter plus minusve transversim squamulosis, foveolis majoribus triplici serie sparsim impressis. Long 10—12 l. — lat. 5—5½ l.



Cette belle espèce appartient à la division des *Callisthenes* à élytres marquées de points disposées en stries, mais nullement imprimées, comme cela a lieu chez les *Call. Panderi* et *Karelini*, et je ne puis la comparer qu'avec les *Call. orbicularis*, *araraticus*, *brevisculus* et *substriatus* m. Etud. ent. 1859, p. 128.—Sa couleur métallique, luisante du dessus du corps et sa grande taille la font facilement reconnaître. La surface paraît presque lisse et la ponctuation n'est visible qu'à la loupe.

Hydrocanthares.

21. *Rhantus nigropunctatus* Motch. Hydroc. de la Russie. 7.

Ovatus, subconvexus, subnitidus, fulvo-testaceus, in fronte maculis duabus, capitis basi, elytrorum punctis triplici serie margineque segmentorum abdominis interdum nigris; elytris fusco-irroratis. Long. $3^3/_4$ l. — lat. $2^1/_2$ l.

Il ressemble beaucoup à notre *Rh. adspersus* F., mais sa forme paraît un peu plus allongée, sa couleur toujours plus claire, son corselet sans tache noire au milieu de la base, les trois rangées de points noirs sur les élytres très distinctes, tandis que les teintes noires sur les segments du dessous du corps souvent presqu'entièrement effacées. Une espèce très voisine un peu plus large ne se distingue du *Rh. nigropunctatus*, que par sa poitrine plus ou moins noire. Feu le Comte Mannerheim l'avait nommée *Rh. luteicollis*. Toutes les deux se rencontrent dans les steppes des Kirguises jusqu'aux environs des lacs Inderskoïe et Bogdo, et il est possible que ce ne sont que les variétés d'une seule espèce.

22. *Hydroporus flaviventris* Motch. Hydroc. de la Russie. 6.

Elongato-ovatus, antice posticeque subattenuatus, subdepressus, nitidus, rufo-testaceus, oculis, margine thoracis postice in medio, lineis elytrorum quatuor antice dimidio abbreviatis suturaque nigris; capite thoraceque punctatis; elytris fere glabris, utrinque striis punctorum duplici serie. Long. $1^1/_2$ l. — lat $^3/_4$ l.

Voisin de notre *H. nigrolineatus*, mais un peu plus grand, avec les lignes noires sur les élytres plus étroites, raccourcies vers les bords de ces dernières, surtout antérieurement, où il n'y a que la 2^e qui dépasse le milieu de la longueur des élytres et la 4^e

qui présente un rudiment détaché sur la moitié antérieure. Le dessous du corps est entièrement testacé dans l'un des sexes, tandis que dans l'autre le mésothorax et l'abdomen sont noirs à l'exception de l'anus qui reste clair.

Une espèce très voisine du *H. flaviventris* habite la Tauride. Elle a la même taille, les mêmes couleurs, mais les lignes noires sur les élytres sont plus avancées, et la quatrième contigue, de sorte qu'ici la suturale est la plus courte. Tête et corselet sans ponctuation distincte, le dessous du corps noir, avec l'anus testacé ♂. Je l'ai nommé *Hydr. tauricus* Hydroc. de la Russie. 6.

Enfin une troisième espèce voisine du *H. nigrolineatus* est mon *H. pectoralis* qui se trouve dans les lacs salants de la Sibérie occidentale. Celui-ci ressemble par ses lignes noires plus fortes et plus longues plutôt au *nigrolineatus*, qu'au *flaviventris*, mais se distingue du premier par une taille d'un tiers plus considérable. La tête et le corselet sont lisses ainsi que les élytres, les lignes noires y atteignant presque la base, surtout les 2e et 4e. La poitrine est noire dans les deux sexes, mais l'abdomen entièrement testacé chez la femelle. Chez la ♀ du *nigrolineatus* l'abdomen n'est testacé qu'à la base, le reste est noir.

Sternoxes.

23. *Saccosoma variolaris* (Julodis)[1]) Pall. icon. 63. t. D. fig. 2.

1) Les *Saccosoma* m. se distinguent des vrais *Julodis* (*J. Andreae*, *pubescens* etc.) par la présence d'un écusson, qui n'est pas visible chez les derniers.

24. *Dicerca acuminata* Pall. icon. 69. t. D. fig. 10.
25. *Ancylocheira flavomaculata* L. Gory et Perch. Monogr. 134. t. 33. f. 185.
26. *Ancylocheira haemorrhoidalis* Hrbst. Käf.
27. *Prosternon impressus* F. Germ. Zeitsch. 71.

B. Rhypophages.

Clavicornes.

28. *Silpha carinata* Illig. Käf. Pr. 365. 11.
29. *Silpha obscura* L. Gyll. Ins. Sv. I. 264. 3.

Globicornes.

30. *Necrophorus morio* Gebl. Mém. de Mosc. V. 319.

Dans la Russie méridionale d'Europe, il y a une espèce voisine et intermédiaire entre le *N. germanicus* et le *N. morio*, qui présente aussi une couleur noire uniforme sur le corps, à l'exception des côtés latéraux des élytres et du front qui sont d'un testacé-roux comme chez le *germanicus*, mais sa taille constamment d'un tiers plus petite, la ponctuation sur les élytres plus fortement marquée, ce qui les rend peu luisantes et une pubescence noirâtre sur le dessous du corps et les côtés latéraux des élytres, à leur partie postérieure, paraissent la distinguer de l'espèce de Linnée. Je l'ai nommée *Necr. ruthenus*.

31. *Hister labiatus* Motch. Bull. de Mosc. 1845. 55. 150.

Ovalis, postice subdilatatus, subconvexus, nitidus, niger, clypeo trapeziformi; thorace valde transverso, lateraliter plus minusve punctulato, foveola antica punctata, stria externa vix abbreviata, internae fere aequali, angulis

anticis subprominulis; elytris quinquestriatis, stria 5ª interdum plus minusve interrputa. Long. 5 — 6 l. — lat. $3^1/_2$ — 4 l.

Cette espèce ressemble complètement à notre *S. inaequalis*, mais sa taille est constamment plus considérable, quelquefois même du double plus grande; la strie latérale extérieure du corselet n'est presque pas raccourcie, et dans un exemplaire c'est l'interne qui est la plus courte, ce qui est tout-à-fait le contraire dans la diagnose et la figure de l'*inaequalis*, chez M. Marseuil. La même chose se montre aussi pour la strie interne (5ᵉ) sur les élytres, qui est toujours visible chez le *labiatus*, quelquefois même parfaitement bien développée, tandis qu'elle ne l'est pas chez l'*inaequalis*. Le chaperon me paraît aussi plus court que chez cette dernière. Le *labiatus* habite toutes les steppes de la Russie méridionale, en Asie et en Europe, jusqu'en Hongrie et l'Autriche.

Au Caucase et en Crimée on trouve une forme entièrement semblable à l'*inaequalis*, qui a les stries sur le corselet complètes et très allongées comme chez le *labiatus*, mais sur les élytres non seulement la 5ᵉ est complète, mais il y a encore les vestiges d'une 6ᵉ et d'une strie suturale postérieurement à peu-près comme chez le *H. nigrita* figurée par M. Marseuil Nº 8. Les côtés latéraux du corselet sont sans ponctuation à l'exception de la fovéole antérieure. Je l'ai nommée *H. obliquatus.*

Toutes ces espèces ont le labre triangulaire, plus ou moins avancé, ce qui m'a décidé à séparer les Histères à labre bilobé et transversal, auxquels appartient

notre *H. major*, comme genre particulier sous le nom de *Pactolinus*.

Lamellicornes.

32. *Scarabaeus carinatus* Gebl. (*Ateuchus*) Bull. phys.-math. 1841. N° 24. 6.
33. *Gymnopleurus aciculatus* Gebl. Bull. phys.-math. 1841. N° 24. 7.
34. *Onthophagus marginalis* Gebl. Mém. de Mosc. V. 315.

Les exemplaires de Songarie présentent le chaperon plus distinctement émarginé, et l'élévation sur la partie postérieure de la tête du ♂ plus courte, plus large et nullement prononcée en corne; c'est pourquoi je les avais séparés du *marginalis* sous le nom d'*Onth. obtusicornis*. Ils sont toujours plus petits, et se rencontrent dans la boue de vache tandis que le *marginalis* habite plus volontiers les excréments du cheval.

35. *Onitis moeris* Pall. icon. 3. tab. A. fig. 2.
36. *Onitis Eumenes* Motch. Bull. d. Mosc. 1859. II. 465.

Parallelus, subelongatus, supra deplanatus, nitidus, nigro-aeneus, maculis frontalibus, thoracis lateribus late, elytrorum punctis multis in seriis dispositis, coxis mediis et posticis metathoracisque lateribus albo-testaceis; fronte transversim bicarinato, carinis undulatis, antica in cornu breve producta; clypeo antice marginato, subbilobo, postice carinula transversa elevata; thorace punctato-tuberculato, subtransverso, postice ad medio basi profundo biimpresso, lateribus dilatatis, utrinque foveola nigra; elytris subelongatis, cancellato-substriatis, interstitiis sparsim tuberculatis,

tribus alternis suturaque subelevatis, femoribus posticis inermis. Long. $4\frac{1}{2}$—$6\frac{1}{3}$ l. — lat. $2\frac{2}{3}$—$3\frac{2}{3}$ l.

Il ressemble beaucoup à l'*On. Amyntas*, mais sa forme est généralement plus allongée et plus étroite, le corselet plus dilaté en avant, la ponctuation plus aigue, les tubercules dans les intervalles des stries sur les élytres, moins serrés, ne formant pas plus que deux rangées dans chacune; la couleur généralement plus claire, surtout sur les élytres qui paraissent plutôt testacées que brun verdâtre foncé, comme cela a lieu chez l'espèce du Caucase. — Les différences remarquées par feu Gebl. l. c., sont sexuelles et le mâle présente les jambes antérieures allongées arquées quadridentées extérieurement et unidentées intérieurement, et les cuisses antérieures renflées et munies d'une épine ou dent courbée, plus forte que chez l'*Amyntas;* les postérieures inermes.

37. *Onitis Menalcas* Pall. icon. 4. tab. A. fig. 4.
38. *Copris lunaris* L. Sturm. Fn. I. tab. 8.
39. *Geotrupes stercorarius* L. Sturm. Fn. I. tab. 6.

C. Pseudorhypophages.

Phyllophages.

40. *Polyphylla hololeuca* Pall. icon. 19. tab. 13. 21.
41. *Cetonia Karelini* Zubk. Bull. d. Mosc. 1829. 159. tab. 4. fig. 6.
42. *Oxythyrea cintella* Stev. Cat. 2.

Cette espèce est exactement la même que celle du Caucase, mais il y en a une autre sur l'ile de Crète qui pourrait différer en ce qu'elle est plus petite et a les élytres marquées, outre les taches blanchâtres or-

dinaires, de lignes longitudinales de la même couleur, qui remplissent les stries; est-ce peut-être accidentel? Il ne faut pas la confondre avec l'*Oxyth. Noemi* que M. Reiche a décrit dans les Annales de la Soc. entom. de France 1856. 371. 82, qui n'est autre chose que la *Cetonia albopicta* Mannh. que j'ai décrite dans le Bulletin de Moscou, il y a une quinzaine d'années et qui aura, par conséquent à reprendre son ancien nom.

Tenebrionites.

43. *Opatrum tricarinatum.*

Alatum, elongatum, parallelum, subdepressum, punctatissimum, nigrum brevissime cano-puberulum, indumento terroso-obtectum; thorace transverso, basi utrinque sinuato, lateribus arcuatis, reflexis, angulis anticis fere rectis, apice obtusis, posticis subacutis, prominulis; elytris thoracis latitudine, utrinque tricarinatis, carinis latis, vix elevatis, singulo punctis nitidis duplici serie. Long. 4 l. — lat. $1\frac{3}{4}$—2 l.

Très voisin de l'*Opatr. granulosum* Solier, mais toujours plus grand, avec les carènes sur les élytres plus larges, plus distinctes, bordées de chaque côté par des points élevés, lisses, plus grands et plus nombreux; sur la rangée près de la suture, ils sont à peu-près du double plus nombreux; la ponctuation paraît généralement plus serrée.

44. *Platyscelis striatus.*

Ovatus, gibbus, punctatissimus, nitidus, niger; thorace transverso, antice angustato, angulis anticis subobtusis, paulo prominulis, posticis acutis, productis, lateribus obliquis, marginatis, postice reflexis; scutello valde transverso;

elytris connatis, gibbosis, striatis, interstitiis subelevatis. Long. 5½ l. — lat. 3½ l.

Voisin du *Pl. hypolithos* Pall., dont il a aussi la taille, mais plus ovalaire, à peine dilaté postérieurement; corselet plus large en arrière et pas plus étroit que les élytres; la ponctuation moins forte et surtout les stries distinctes et régulières sur les élytres le font aisément reconnaître.

45. *Platyscelis intermedius.*

Elongato-ovatus, convexus, punctatissimus, nitidus, niger; capite punctato non rugoso; thorace subtransverso, antice angustato, lateribus arcuatis, basi vix reflexis, angulis anticis obtuso-rotundatis, posticis rectis; scutello valde transverso, vix conspicuo; elytris connatis, thorace latioribus, in ♂ elongato-ovatis, in ♀ brevioribus, medio dilatatis, gibbosis, subtiliter punctatis; antennarum articulo 8° *triangulari dilatato, sequentibus non angustiore.* Long. 4 — 4½ l. — lat. ♂ 2½ l. — ♀ 2⅖ l.

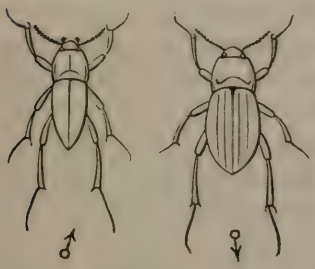
De forme plus allongée et d'un tiers plus petit que le *Pl. hypolithos*, avec le corselet moins transversal, à angles postérieurs plus droits, à côtés latéraux plus arrondis; les élytres sont plus allongées chez le mâle, plus courtes chez la femelle, le 8e article des antennes plus court et plus large. La ponctuation parait généralement moins uniforme et se confond quelquefois en ondulations longitudinales sur les élytres, ou bien on y voit quelques stries formées par des points et dont les intervalles alternes, trois de chaque côté, sont un peu élevés.

46. *Prosodes nitidulus.*

Attenuatus, depressus, marginatus, nitidus; ♂ vix punc-

latus, elytris fere glabris; ♀ *subdilatata, punctata, elytris tuberculato-granosis, costulis duabus longitudinalibus utrinque vix elevatis.* ♂ Long. $5^1/_2$—7 l. — lat. $2^1/_3$—$2^5/_6$ l. ♀ long. 7—8 l. — lat. $3^1/_2$—4 l.

De toutes les espèces connues, c'est celle qui est la plus déprimée sur le dessus du corps, dont les côtés latéraux paraissent aussi plus en côte saillante. Chez le mâle la surface est luisante, un peu ponctuée sur la tête et le corselet, presque lisse sur les élytres, qui paraissent un peu plus étroites que le dernier. Celui-ci est presque carré, sensiblement imprimé vers la base, qui est découpée en arc, ce qui fait ressortir les angles postérieurs, qui sont aigus; les côtés latéraux sont arquées, rétrécis en arrière et un peu relevés. La femelle, comme chez tous les *Prosodes* parait être un tout autre insecte; elle est du double plus large, plus convexe, fortement ponctuée, les élytres presque opaques par la granulation qui les couvre, et marqués chacune de deux côtes longitudinales peu élevées, elles sont ovalaires et plus larges que le corselet dans leur milieu. Cette femelle du *Pros. nitidulus* ressemble un peu à celle du *Pros. rugulosus* Gebl., mais elle est plus déprimée et les granulosités sur les élytres sont moins marquées.



En 1845 j'ai publié une synonymie des espèces du genre *Prosodes*, dont toutes m'avaient été mises sous les yeux, à l'exception de deux: le *Blaps mamillata* Fald.

et le *Peltarium bicostatum* Fisch. Maintenant je possède aussi les types de ces dernières et la synonymie se présente maintenant de la manière suivante:

1. *Prosodes Karelini* Gebl. ♀
   Peltarium marginatum Fisch. ♀
   Dila Bährii Fisch. ♂
   » Herbstii Fisch. ♂ minor.
2. *Prosodes mamillatus* Fald. ♀
3. *Prosodes obtusus* F. ♀
   Blaps cylindrica Hrbst. ♂
   » pastica Germ. ♀
   » cylindro-pastica Krynicki ♂
4. *Prosodes angusticollis* Motch. ♂ Des. Kirgis. or.
5. *Prosodes dilaticollis* Motch. ♂ Songaria, caractéristique par son corselet assez sensiblement dilaté et arrondi sur les côtés.
6. *Prosodes Motschulskii* Manderstjerna. Etudes entomologiques. 1852. p. 78. ♂
7. *Prosodes rugulosus* Gebl. ♂
   Dila foveolata Fisch. ♂
   Peltarium bicostatum Fisch. ♀
8. *Prosodes nitidulus* Motch. ♂

47. *Blaps convexicollis* Motch. Bull. de Mosc. 1845. 68. N° 202.
48. *Blaps scabra* Fisch. Bull. de Mosc. 1844. 91. N° 98.
49. *Blaps rorulenta* Motch. Bull. de Mosc. 1845. 66. N° 191.
50. *Anatolica albovittis* Motch. Bull. de Mosc. 1845. 73. N° 310.
51. *Anatolica dilatata.*

Nigerrima, elongato-ovata, attenuata, vix convexa, dorso excavato, subtiliter punctulato; thorace subquadrato, postice paulo angustato, confertim punctato, angulis posticis rectis; elytris medio dilatatis, postice attenuatis, subnitidis. Long. 5—6 l. — lat. $2\frac{1}{2}$—$2\frac{3}{4}$ l.

Voisine de l'*Anat. lata* Gebl., mais ordinairement un peu plus petite, avec le corselet plus étroit, les élytres plus sensiblement dilatées au milieu, plus atténuées vers l'extrémité, plus profondément excavées sur la suture, et couvertes d'une ponctuation moins marquée, beaucoup plus fine que sur la tête et le corselet.

L'*Anat. saisanensis* Mannh. se distingue des deux précédentes, par son corselet fortement arqué sur les côtés latéraux, de l'*impressa* Tausch. par sa forme plus courte, plus trapue, plus large aux angles huméraux, son corselet plus transversal etc.

52. *Anatolica conica* Motch. Bull. de Mosc. 1845. 73. N° 211.

Nigra, nitida, dense subtiliter punctulata, elongata, convexa, postice conica; thorace subquadrato, postice leviter angustato, angulis posticis rectis; elytris elongatis, in medio dilatatis, postice conico-attenuatis. Long. 4—$4\frac{2}{3}$ l. — lat. $1\frac{5}{6}$—2 l.

Très voisine de l'*Anat. elongata* Fisch., mais toujours d'un tiers plus petite, ordinairement un peu plus allongée et plus étroite à la base des élytres, qui se présentent comme étranglées. La ponctuation sur le corselet et les élytres paraît aussi plus forte chez la *conica*.

53. *Platyope leucogramma* Pall. Itin. II. 719. (*Tenebrio*). Gebl. Bull. de Mosc. 1847. 179. 1.
54. *Podhamala bicarinata* Gebl. Bull. phys.-math. 1841. t. 8. N° 24.

D. Anthophiles.

Pectinipèdes.

55. *Omophlus lepturoides* F. Pz. Fn. Germ. 5. 11.

Vésicants.

56. *Epicauta erythrocephala* Pall. Itin. I. 466.
57. *Epicauta megalocephala* Böber. Fisch. Entom. II. 229. t. 42. f. 6.

E. Xylophages.

Longicornes.

57. *Rhagium indagator* F. Syst. El. II. 313. 3.
58. *Dorcadion acutispinum.*

Elongatum, attenuatum, depressum, velutinum, nigrum, albo-lineatum; antennarum articulo primo, tibiis femoribusque rufo-testaceis; fronte nitida, in medio longitudinaliter impressa lateribusque albo-pilosis, spinis lateralis acutiusculis; elytris velutinis, utrinque bicarinatis, lineis albis angustissimis duabus, sutura marginibusque albis; corpore subtus subnitido, brevissime sparsim cinereo-puberulo. Long. 6 l. — lat. $2^1/_6$ l.

Les lignes blanches sur le dessus du corps rappellent un peu le *D. politum*, mais la surface veloutée non luisante, sa taille plus petite et les cuisses rousses, le font facilement reconnaître.

Une espèce voisine, un peu plus grande est mon *D. rufifrons* qui habite les steppes des Kirguises d'Orenbourg. Les couleurs et les dessins sont exactement

les mêmes, à l'exception du front qui est tout-à-fait roux. La tête et le corselet paraissent proportionellement aux élytres plus grands que chez le *D. acutispinum*. Il présente aussi de l'analogie avec le *D. glycyrrhizae* F., mais sa taille plus petite, les cuisses et le front roux le distinguent.

59. *Dorcadion Pallasii* Eschh. Gebl. Ledeb. Reise. t. II. 185 (*D. glycyrrhizae*).

60. *Dorcadion politum* Fisch. Entom. II. 239. t. 50. f. 3—4.

61. *Pachystola textor* Gyll. ins. IV. 59.

62. *Monochammus Rosenmulleri* Cederh. Faunae Ingriae prodr. 1798. N° 273.

63. *Clytus variabilis.*

Elongatus, cylindricus, postice subattenuatus, niger, densissime sulphureo pubescens; palpis, antennis pedibusque rufo-testaceis; thorace magno, subtransverso, gibboso, medio fascia nigra plus minusve distincta; elytris thoracis fere latitudinis, sutura fasciculisque transversis quatuor, saepe extinctis, nigris. Long. 4½ l. — lat. 1¼ l.

Par sa forme et sa taille il ressemble au *C. floralis* F., mais les bandes testacées sur les élytres sont constamment plus larges, ne laissant que quelques teintes rudimentaires obscures surtout vers la suture; quelquefois elles sont entièrement effacées et alors les élytres se présentent presqu'uniformément d'un jaune soufre. La couleur des cuisses varie aussi chez cette espèce, comme chez ses congénères, depuis le testacé jusqu'au brun. Le corselet paraît un peu plus court et plus large que chez le *floralis*.

64. *Criocephalum rusticum* L. Pz. Fn. 70. 8. (*Callidium*).

65. *Criocephalum polonicum* Motch. Bull. de Mosc. 1845, 88. 258.

Nigro-piceum opacum, subconvexum, postice attenuatum; thorace subelongato, convexo, postice angustato; elytris thorace latioribus, postice distincte attenuatis, nervis obsoletis. Long. 7—11 l. — lat. 2—3 l.

Voisin de notre *C. rusticum*, mais ordinairement de couleur plus noirâtre, de taille plus grande, avec le corselet plus allongé et les élytres proportionellement plus courtes. Il est rare en Pologne et plus commun dans les steppes des Kirguises.

66. *Spondylis buprestoides* F. Pz. Faun. 45. 19.

Variicornes.

67. *Tomicus cembrae* Heer. Faun. Helv.

F. Ernophages.

Rhynchocéphales.

Cette famille comprend les anciens Curculionites de Schönherr, à l'exception des *Bruchides* qui présentent plus de rapports avec mes *Brachycéphales* et des *Anthribides* qui seraient plus naturellement placés dans les *Longicornes*[2]). — Je commence la famille par les *Rhyncolus*, qui offrent beaucoup d'analogie avec les *Hylastes* et les *Xylophages*, et je termine par les *Attelabus* à tête raccourcie qui font le passage aux *Spermo-*

2) Je dois ici relever une omission qui s'est glissée dans mes: «Coléoptères du gouvernement de Iakoutsk» imprimés dans ce Bulletin, p. 236, ligne 6 d'en bas, où après le mot *Longicornes*, il faut ajouter: et les *Bruchides*.

phagus et autres *Bruchides*, qui de leur côté ont les plus grandes affinités avec les *Rhaebus* et les *Sagrides*, placés en tête de mes *Brachycephales*, comme groupe séparé sous le nom de *Ptenophiles*.

68. *Mononychus ireos* Pall. Itin. II. app. 463 (*Curculio*).

69. *Ptochus desertus*.

Apterus, oblongo-ovatus, convexus, subtiliter punctatus, densissime squamosus, albido-cinereus, fusco tessellatus; antennis pedibusque rufo-testaceis, subalbo-squamosis et setulosis; rostro antice exciso, excisura marginata, nigropicea; fronte plana non sulcata; oculis nigris; thorace subtransverso, fere quadrato, antice posticeque vix angustato, sparsim punctato, linea media lateribusque albo-squamosis; elytris ovatis, connatis, striatis, interstitiis planis, sparsim setosis; corpore subtus albo-squamoso, brevissime setuloso; femoribus inermis. Long. $1\frac{1}{3}$ l. — lat. $\frac{3}{5}$ l.

Il ressemble un peu au *St. bisignatus* Germ. dont il a aussi la taille, mais les taches brunâtres sur le dessus du corps sont plus distinctes et plus nombreuses, la tête plus étroite, le corselet plus élargi sur les côtés, les élytres en oval plus élargi et en général la forme est plus raccourcie.

Une espèce voisine d'une couleur blanche, à peine teintée de brun sur le corselet et le milieu de chaque élytre, se rencontre communément sur les bords du Volga, notamment à Sarepta, et diffère principalement du *St. porcellus* Sch. dont elle a la forme et la taille, par son corselet plus grand et plus distinctement arqué sur les côtés et par ses élytres plus ovalaires, plus arrondies latéralement et nullement élargies vers l'extrémité. Je l'ai nommée *Ptoch. lacteolus*.

70. *Phytonomus steppensis.*

Apterus, elongato-ovatus, subconvexus, niger, cinereo-squamoso-subroseo-variegatus; elytris punctato-striatis, interstitiis alternis subalbis, seriatim nigro-maculatis, pilis nigris adspersis; palpis, antennis tarsisque rufescentibus; rostro medio carinato; thorace subrotundato, vix transverso, longitudinaliter subalbo-trilineato; elytris thorace latioribus regulariter ovatis, apice subattenuatis; tibiis setosis. Long. 3—3¾ l. — lat. 1⅓—1⅗ l.

Voisin du *Ph. Gebleri*, mais d'un tiers plus petit et proportionellement plus étroit, corselet moins dilaté sur les côtés etc. Peut-être, une varieté du *Ph. anceps* Sch.

71. *Cleonus* 4 *vittatus* Eschh. Sch. II. 1. 212.
72. *Cleonus sulcirostris* L. Sch. VI. 211. N^{s} 91.
73. *Cleonus Samsonovii* Gebl.
74. *Cleonus sabulosus* Motch. Bull. de Moscou. 1845. 102. N^{o} 298.
75. *Cleonus marmoratus* F. Syst. El. II. 515. 50.
76. *Bothynoderes verrucosus* Gebl. Ledeb. Reise. II. 166.
77. *Alophus leucon* Böb. Sch. IV. 224. N^{o} 1.
78. *Cneorhinus argentatus* Gebl. Ledeb. Reise. II. 149.

Brachycéphales.

79. *Chrysochus asiaticus* Pallas. Itin. I. app. 11.
80. *Chrysochus mongolicus* Motch. var.? *Chr. exquiseti* Eschh. — sed thorax longior, amplior.
81. *Crosita Maximovitschii* Zubk. Bull. de Mosc. 1833. 310. (*Chrysomela*).
82. *Crosita altaica* Gebl. Mém. de Mosc. VI. 117.
83. *Crosita insignis* Fisch. Cat. Coleopt. in Sib. or. collect. 1843. 20. N^{o} 168.

J'ai fondé le genre *Crosita*, qui a pour type la *Chrys. altaica* Gebl., à cause de ses tarses à peine pubescents et nullement spongieux en dessous; puis à cause du 2[d] article de ces derniers, aussi large que les autres, de son corps ovalaire, de ses élytres soudées, du manque d'ailes etc.

84. *Zeugotaenia perforata* Gebl. Ledeb. Reise. II. 216.
85. *Entomoscelis adonidis* Pallas. Itin. I. 463. 29.

Platycéphales.

86. *Bulea Lichatschovii* Hummel. Ess. ent. VI. 43.
87. *Exochomus auritus* Scriba Journ. 276. 159. (*Coccinella*).

(Tiré du Bulletin, T. I, pag. 301 — 314.)

$\frac{11}{23}$ Novembre 1859.

Note sur un mémoire traitant de l'anatomie d'une Girafe, par J. F. Brandt.

La mort d'une Girafe femelle dans la ménagerie de M. Kreuzberg m'a fourni l'occasion favorable de faire l'anatomie de cet intéressant animal.

Quoique nous possédions déjà, sur cet animal des recherches anatomiques fort étendues, faites par divers savans et entre'autres par l'illustre Owen sur trois exemplaires de girafes, je n'ai pas hésité cependant d'en entreprendre encore, parce que le volume des organes chez les animaux plus ou moins gigantesques offre tant de difficultés particulières aux anatomistes, qu'il est impossible d'en examiner toutes les parties à la fois avec une exactitude égale. Je me flatte donc que nos recherches ne manqueront pas non seulement de confirmer et de compléter les observations nombreuses des différents naturalistes, mais d'y ajouter encore plusieurs faits nouveaux. Outre cela j'ai taché de compléter dans l'introduction l'histoire des connaissances que les anciens peuples (les Egyptiens, les Grecs, les Romains et les Arabes) possédaient sur la Girafe, suivie d'un abrégé sur les progrès faits dans l'anatomie de cet animal. Par rapport aux travaux de mes prédécesseurs mes recherches

complémentaires embrassent, excepté le système nerveux, le plus grand nombre des organes sur lesquels les anatomistes ont donné des détails plus ou moins complets. C'est surtout au système musculaire que j'ai consacré un soin particulier. Quant aux organes dont ils ne s'occupent pas, j'ai pu ajouter surtout des remarques sur les glandes salivaires, sur les glandes thyreoïdes, le larynx et l'organe de Jacobson. Le mémoire en question sera accompagné de quatre planches qui se rapportent tant aux muscles qu'à plusieurs organes végétatifs.

(Tiré du Bulletin, T. I, pag. 314 u. 315.)

28 October / 9 November 1859.

Auszug aus einem Schreiben an Hrn. Akademiker Brandt, von Dr. W. Gruber.

St. Petersburg, den 27. September 1859.

Ich bitte Sie, beiliegenden Aufsatz Einer Akademie zur Aufnahme unter deren Schriften und zum Druck vorstellen zu wollen.

Man streitet sich bis jetzt herum, ob es in der *Articulatio acromio-clavicularis* eine *Cartilago interarticularis* gebe oder nicht. Die Franzosen (Cruveilhier etc.) sagen, er sei da, welchen manche Deutsche beistimmen. Andere (Arnold, Barkow u. A.) sagen, er fehle. Noch Andere finden ihn oft, bisweilen etc. zulässig. Wem ist zu glauben? Geflissentlich hat keiner Untersuchungen angestellt. Was man gelegentlich fand, also das Zufällige, stellte man als das Gewisse, als Regel auf. Ich untersuchte desshalb 400 *Acromio-clavicular*-Verbindungen und habe mich überzeugt, dass eine vollständige *Cartilago interarticularis* bestimmt vorkomme, aber sehr selten, in dem Verhältnisse wie 3 : 400. — Dieser Artikel ist dem Aufsatze nebenbei hinzugefügt. — Luschka in Tübingen, ein tüchtiger Anatom, behauptet in seinem Werke — Die Halbgelenke des menschlichen Körpers, Berl. 1858, 4° — «die *Acromio-clavicular*-Verbindung sei sehr oft kein

Gelenk, sondern nur eine bewegliche *Synchondrose*.» Ich habe unter 400 *Acromio-clavicular*-Verbindungen, vom neugebornen Kinde aufwärts bis zum Greise, immer ein Gelenk, ich habe bei einer Reihe von Embryonen aus den letzten Monaten immer ein Gelenk und ich habe unlängst bei 10 Embryonen im Alter von 4—6 Monaten immer ein Gelenk gefunden.

Auch dieser Artikel ist dem Aufsatze nebenbei hinzugefügt.

Am *Fornix acromio-claviculares* kommen in Folge von *Fractur* falsche Gelenke *Pseudarthroses contiguae* vor. Ich habe über sie abgehandelt und einen interessanten Fall von *Pseudarthrosis contigua clavicularis* beschrieben.

Dieser Artikel musste des Verständnisses halber dem Aufsatze beigefügt werden.

Man hat an der Schulterhöhe auch über das 25. Lebensjahr hinaus die verknöcherte *Acromialepiphyse* durch Knorpel verbunden gesehen. — Diess ist richtig. — Man hat ferner diese *Synchondrose* auch beweglich gefunden. — Das ist auch richtig.

Laurence, Cruveilhier, Otto, Rud. Wagner wollen die *Acromialepiphyse* durch ein Gelenk mit der *Scapula* verbunden gesehen haben.

Was Otto und R. Wagner für ein Gelenk gehalten haben, war eine *Synchondrose*. — Was Wagner anlangt, so glaube ich, dass er eine bewegliche *Synchondrose* oder vielleicht auch eine unbewegliche *Synchondrose*, die bei jungen Individuen beim Drucke immer etwas nachgiebt, für ein Gelenk gehalten habe.

Es bleibt noch Laurence und Cruveilhier. Diese sagen, sie haben das Gelenk gesehen, weiter

nichts. Eine anatomische Untersuchung fehlt, desshalb wollte Hyrtl auch diesen Fällen nicht recht trauen und hat sie als nicht erwiesene hingestellt. Cruveilhier, der keine Beschreibung liefert, meint jedoch, das Gelenk träte in der *Acromialepiphyse* selbst zwischen beiden Knochenkernen derselben auf, — was bestimmt nicht auf Untersuchung sich stützt.

Es war somit noch übrig, dieses Gelenk als wirkliches Gelenk durch genaue Untersuchung zu constatiren, durch eine ausführliche anatomische Beschreibung als solches darzustellen und durch eine gute Abbildung Jedermann als richtig kenntlich zu machen. Es war auch die Kenntniss der Häufigkeit seines Vorkommens und des dadurch durch's ganze Leben vorkommenden Acromialknochens nöthig. Aber ich habe die merkwürdige Anordnung erst unter mehreren Hunderten Kadavern 3 Mal gesehen, worüber die Präparate in meiner Sammlung aufbewahrt sind. — Darüber handelt ausführlich der Kern des Aufsatzes.

(Aus dem Bulletin, T. III, pag. 324 u. 325.)

28 October / 9 November 1859.

Über den Acromialknochen und das accidentelle Acromialgelenk des Menschen, von Dr. med. et chir. Wenzel Gruber.

Das *Acromion s. Processus acromialis* der *Scapula* und die *Extremitas acromialis* der *Clavicula* bilden den *Fornix acromio-clavicularis*. Sie sind durch eine Gelenkkapsel, die *Capsula acromio-clavicularis*, constant mit einander vereiniget, die *Clavicula* ist ausserdem durch das *Ligamentum coraco-claviculare* an den *Processus coracoideus* der *Scapula* angeheftet. Im *Fornix acromio-clavicularis* findet sich somit constant ein Gelenk, die *Articulatio acromio-clavicularis*, vor.

Dass die *Acromio-clavicular*verbindung immer eine Höhle enthalte, immer als eine Kapsel auftrete, also immer eine *Diarthrose* sei, weiss ich von jeher. Doch ich kann dafür schlagendere Beweise anführen. Ich untersuchte nämlich v. J. 1853—1855, zur Ausmittlung der viel bestrittenen Existenz oder Nichtexistenz der *Cartilago interarticularis* in der *Articulatio acromio-clavicularis* 200 Kadaver (400 *Acromio-clavicular*-Verbindungen), die Individuen aus allen Lebensperioden angehört hatten. Ich sah nun alle diese 400 *Acromio-clavicular*-Verbindungen als Gelenkkapseln vorkommen, d. i. ich fand 400 wirkliche

Articulationes acromio-claviculares. Ich fand ausserdem bei einer Reihe Embryonen aus den letzten Monaten, ferner unlängst bei 10 Embryonen im Alter von 4—6 Monaten, die ich ohne besondere Auswahl aus meiner Sammlung hervorholte, immer eine spaltenförmige Höhle in der *Acromio-clavicular*-Verbindung, also immer eine Kapsel, immer eine wirkliche *Articulatio acromio-clavicularis*, niemals eine *Synchondrose.* Ich muss desshalb Luschka's[1]) Behauptung, dass die *Acromio-clavicular*-Verbindung sehr oft auch gar niemals zur Ausbildung einer *Articulatio* gedeihe und als *Synchondrose* fortbestehe, entschieden entgegentreten.

Bei dieser Gelegenheit will ich zugleich meine Funde über die *Cartilago interarticularis* der *Articulatio arcromio-clavicularis* mittheilen: Ich fand nur in 3 Fällen, d. i. bei einem 25—30jährigen, bei einem 34jährigen und bei einem alten Manne und zwar zufällig nur rechterseits, d. i. unter 133—134 Fällen erst einmal, eine vollständige *Cartilago interarticularis* und zwei Gelenkhöhlen. Bei dem alten Manne betrug ihre Höhe $4\frac{1}{2}'''$, ihre Dicke oben $2\frac{1}{2}'''$, unten $\frac{3}{4}$—$1'''$. Sie lag schief im Gelenke und so, dass ihr oberes Ende dem *Acromion*, ihr unteres Ende der *Clavicula* genähert, die mediale Gelenkhöhle oben, die laterale unten weiter war. In noch anderen 17 Fällen, also erst unter 23—24 Fällen einmal, war die *Cartilago interarticularis* nur rudimentär zugegen und zwar als dünne, nicht hohe Scheibe oder dünner

---

1) Die Halbgelenke des menschlichen Körpers. Berlin 1858, pag. 14.

Streifen, gewöhnlicher als langer, aber schmaler oft halbmondförmig gekrümmter Keil, die, meistens von oben nach unten, ausnahmsweise von vorn und oben, oder von hinten, wie eingetrieben waren, niemals die gegenüberstehende Wand erreichten und 1—3½‴ hoch, an ihrer Basis 1—2‴ dick waren.

In der *Articulatio acromio-clavicularis* kann also eine rudimentäre *Cartilago interarticularis* bisweilen bestimmt vorkommen, aber das Vorkommen einer vollständigen *Cartilago* gehört zu den Raritäten.

Veranlassung zur Annahme des häufigen Vorkommens dieser *Cartilago interarticularis* von Seiten mancher Anatomen haben wohl losgerissene Stücke des Faserknorpels gegeben. Man findet nemlich oft, namentlich bei alten Leuten, in der *Capsula acromio-clavicularis* im Leben oder selbst nach dem Tode losgerissene Stücke des Faserknorpels, namentlich des der *Clavicula*. Die Stücke hängen gewöhnlich noch an, liegen aber auch zuweilen als Trümmer frei in der Gelenkhöhle, auch sind sie manchmal in Folge von Erweichung durchlöchert. Solche abgerissene und noch anhängende Stücke, an denen jederzeit die Rissfläche deutlich zu unterscheiden ist, können eine *Cartilago interarticularis* vortäuschen und besonders dann, wenn sie in der Mitte durchlöchert sind, an ihrem Umfange aber noch zusammenhängen. Sie sind es auch, die alle jene Anatomen, welche eine *Cartilago interarticularis* der *Articulatio acromio-articularis* ohne Vorbehalt annehmen, mit der wahren *Cartilago interarticularis* verwechselt haben.

Andere Anatomen, welche keinen *Meniscus* gesehen hatten, aber unrichtig den Faserknorpel des

Acromion für sehr dick halten, erklären die Täuschung auf andere Weise, glauben, es seien diejenigen, welche einen solchen annehmen, dadurch getäuscht worden, dass sie beim Durchschneiden des Gelenkes aus dem angegebenen Knorpel künstlich einen Zwischenknorpel gebildet hätten. Diese Art Täuschung ist wohl niemals vorgekommen, weil man zur Prüfung der Existenz oder Nichtexistenz der *Cartilago interarticularis* das Gelenk in allen möglichen Richtungen öffnen wird, und weil der Faserknorpel des *Acromion* dazu am wenigsten Veranlassung geben kann, da er bei Erwachsenen nur $^1/_2$—$1^1/_2'''$ dick, d. i. dünn ist, während der Faserknorpel der *Clavicula* eine Dicke von $1^1/_2$—$4'''$ erreicht.

Ausser der constanten *Articulatio acromio-clavicularis* kommen im *Fornix acromio-clavicularis* ausnahmsweise noch drei andere Gelenkarten vor, wovon zwei pathologischen Ursprunges, sogenannte falsche Gelenke, sind, die dritte nicht pathologischen Ursprunges, ein natürliches überzähliges Gelenk ist. Erstere mögen: *Pseudarthrosis contigua acromialis et clavicularis*, letztere: *Articulatio acromialis accidentalis s. acromio-spinalis* heissen.

Die *Pseudarthroses* treten, wie bekannt, in Folge einer durch Hemmung von *Callus*bildung unvollkommen geheilten *Fractur* des *Acromion* der *Scapula* und der *Extremitas acromialis* der *Clavicula* auf, indem nur die Peripherie der Enden der Fragmente durch eine faserige oder faserig-knorplige *Callus*kapsel sich vereiniget, die Verschmelzung der Bruchflächen durch *Callus* unterbleibt, die Bruchflächen nur einen faserigen oder faserig-knorpligen Überzug erhalten, frei

bleiben und an einander articuliren. Sie kommen aus den in der Chirurgie wohl bekannten Ursachen nach einfachen, queren oder schiefen Fracturen mit oder bei Verschiebung der Fragmente vor.

Fractur des *Acromion* wird häufig und meistens mit Verschiebung des abgebrochenen Stückes beobachtet. Ist jedoch das dicke *Periosteum* des *Acromion* dabei nicht gerissen, so kann diese *Fractur* auch ohne Verschiebung der Fragmente vorkommen (Jarjavay, Richet). In Folge dieser *Fractur* sind *Pseudarthrosis acromialis continua* und *contigua* beobachtet worden. Die *Pseudarthrosis acromialis contigua* mag wohl nicht nur bei verschobenen, sondern auch bei nicht verschobenen Fragmenten gesehen worden sein.

Fractur der *Extremitas acromialis* der *Clavicula*, d. i. des Stückes, welches durch die *Capsula acromio-clavicularis* mit dem *Acromion* und durch das *Ligamentum coraco-claviculare* mit dem *Processus coracoideus* vereiniget ist, kommt viel seltener als die *Fractur* des *Acromion* und seltener als die Fracturen an anderen Stellen der *Clavicula* vor. Verschiebung der Fragmente soll bei dieser Art *Clavicularfractur* nach Brasdor und Malgaigne nicht eintreten. Ersterer erklärt den Mangel der Verschiebung durch das Gleichgewicht, welches die Schlüsselbeinursprünge des *M. deltoideus* und *M. cucullaris* sich halten, letzterer durch die Unversehrtheit des *Ligamentum coraco-claviculare*. Nach Hyrtl aber kann nach Fracturen durch direkt einwirkende Gewalten die Verschiebung der Fragmente in jeder Richtung erfolgen. Auch mögen sowohl *Pseudarthrosis clavicularis continua* als auch

contigua und zwar bei oder ohne Verschiebung der Fragmente beobachtet worden sein.

Einen Fall von linkseitiger *Pseudarthrosis clavicularis contigua* bei nicht verschobenen Fragmenten hatte ich Gelegenheit, am 30. März 1859 an der Leiche eines robusten alten Mannes bei meinen fortgesetzten Untersuchungen über die Schulterschleimbeutel zu beobachten. Es dürfte nicht überflüssig sein, wenn ich den Fall ausführlich beschreibe.

Die *Regio clavicularis sinistra* zeigt, ausser einen ovalen, flachen, unter der Haut fühlbaren und auch sichtbaren *Tumor*, am *Fornix acromio-clavicularis* keine auffällige Deformität. Beim Versuche, die *Clavicula* zu biegen, ist an dieser über dem *Processus coracoideus* und lateralwärts von demselben eine Beweglichkeit wie bei einem straffen Gelenke zu fühlen. Die *Clavicula* scheint an der *Extremitas acromialis* breiter und um etwas kürzer als die der anderen Seite zu sein. Der *Tumor* an der oberen Fläche dieser *Extremitas* besteht aus einem faserig-knorpligen *Callus*, sein über den vorderen und hinteren Rand zur unteren Fläche derselben sich fortsetzender schmaler Streifen nur aus Fasergewebe. Das *Ligamentum coracoclaviculare* verhält sich normal, die beiden Portionen desselben, d. i. das *Lig. trapezoideum* und *conoideum* hängen auch an der *Tuberositas scapularis claviculae* zusammen. Das die untere Fläche der *Clavicula* medianwärts von der *Tuberositas scapularis* überziehende *Periosteum* ist zwar verdickt, aber nicht gerissen. Die im Raume zwischen dem *Lig. trapezoideum* und *conoideum* nicht constant vorkommende *Bursa mucosa*, welche ich *B. m. supracoracoidea posterior medialis s. interna*

nenne, hat sehr verdickte Wände. Unter dem faserig-knorpligen *Callus* ist auf der oberen Fläche der *Extremitas acromialis* ein bogenförmiger klaffender Knochenriss zu sehen. Dieser verläuft 6 Mm. von der acromialen Gelenkfläche, $1\frac{1}{2}$ Cent. vor dem hinteren Rande der *Extremitas acromialis*, krümmt sich über den vorderen Rand 8 Mm. medianwärts von der acromialen Gelenkfläche und über die Mitte des hinteren Randes sehr schief ab- und medianwärts zur unteren Fläche, setzt dann vor- und lateralwärts von dem *Tuberculum* für den Ansatz des *Lig. conoideum* die *Tuberositas scapularis* durch und endiget gleich neben dieser medianwärts. Die den Riss begrenzenden Knochenränder sind durch verknöcherten *Callus* erhöht. Durch den von oben und lateralwärts nach ab- und medianwärts durch die ganze Länge und Breite der *Extremitas acromialis* gehenden Riss ist von letzterer ihr äusserstes Ende mit der acromialen Gelenkfläche, so wie ihre untere Platte mit dem grössten Theile der *Tuberositas scapularis* abgetrennt. Der Riss führt in eine enge, aber breite und lange Höhle, deren Wände mit einem zottigen Fasergewebe austapeziert sind. Die obere Wand dieser Gelenkhöhle, welche von dem inneren und zugleich oberen Fragmente dargestellt wird, ist von innen und vorn nach hinten und aussen convex; die untere Wand, welche von dem äusseren und zugleich unteren Fragmente gebildet wird, in gleicher Richtung sehr concav. Das innere Fragment hat somit am Ende seiner unteren Fläche eine Art Gelenkkopf, welcher in einer Art Gelenkgrube an der oberen Fläche des äusseren unteren Fragmentes sehr beschränkt rollenartig sich bewegen konnte.

Da das innere Fragment durch das *Lig. conoideum* an den *Processus coracoideus* befestigt ist, und in fast gleich grosser Ausdehnung dem *M. deltoideus* und *M. cucullaris*, ersterem zum Ursprunge und letzterem zur Insertion, dient, die sich somit das Gleichgewicht hielten, da ferner das äussere Fragment lateralwärts durch die *Capsula acromio-clavicularis* an das *Acromion*, medianwärts durch das *Lig. trapezoideum* an den *Processus coracoideus* und durch das *Lig. trapezoideum* Zusammenhang mit dem *Lig. conoideum* auch an das innere Fragment geheftet war, auch die kleine Portion des *M. deltoideus*, welche von dem äusseren Fragmente entsprang, und die kleine Portion des *M. cucullaris*, die sich an das äussere Fragment inserirte, auf dasselbe keinen Einfluss ausüben konnte, weil es vom inneren Fragmente fast ganz bedeckt ist, so war, ausser einer geringen Verschiebung des äusseren Fragmentes seiner Länge nach, jede andere Verschiebung unmöglich.

Jedenfalls werden auch die *Pseudarthroses contiguae* des *Fornix acromio-clavicularis* bei ihrem Vorkommen ohne Verschiebung des abgebrochenen Fragmentes ausser der Beweglichkeit an einer ungewöhnlichen Stelle, durch einen durch die Bildung der Calluskapsel bedingten, entweder sichtbaren oder doch fühlbaren, *Tumor* erkenntlich sein. Die *Pseudarthrosis acromialis contigua*, welche mit der *Articulatio acromialis accidentalis* verwechselt werden könnte, wird sich daher von dieser namentlich durch den vorhandenen *Tumor* schon im Leben unterscheiden lassen.

Die *Articulatio acromialis accidentalis s. acromio-spinalis* (α), welche eigentlich Gegenstand

vorliegenden Aufsatzes ist, tritt in Folge des physiologischen Vorganges der Gelenkbildung an einer ungewöhnlichen Stelle auf, d. i. in Folge der vom Centrum gegen die Peripherie vorschreitenden Erweichung und Verflüssigung der Zwischensubstanz (Henle, Luschka), zwischen dem knorplig vorgebildeten *Acromion* und der *Spina scapulae* oder später der *Synchondrose* zwischen der bereits knöchernen Acromialepiphyse und der *Spina scapulae*, also in Folge der Verwandlung einer sonst vorhandenen *Synarthrose* in eine *Diarthrose*. Sie ist somit ein sogenanntes natürliches, überzähliges Gelenk.

Nach Cruveilhier[2]) tritt in der knorpligen Acromialepiphyse der Knochenkern der Basis vor dem 15. Jahre, der der Spitze im 15. bis 16. Jahre auf. Der eigene Knochenkern des *Acromion* nach Meckel[3]), oder der Knochenkern der Spitze nach Cruveilhier ist sehr variabel in Hinsicht seiner Form, er sieht bald wie ein schmales Bändchen aus, bald erstreckt er sich auf die grösste Partie des *Acromion*. Nach Quain u. Sharpey[4]) erscheint der Knochenkern der Basis um das 15.—16. Jahr, der der Spitze um das 17.— 18. Jahr. Um das 22. Jahr ist die Acromialepiphyse noch getrennt. Die Acromialepiphyse verschmilzt aber zwischen dem 22.— 25. Jahr. Die Trennungsstelle in der letzten Zeit gibt sich

---

2) Traité d'anat. descr. 3e édit. T. I. Paris 1851. p. 245.

3) Handb. d. menschl. Anat. Bd. II. Halle u. Berlin 1846. p. 197.

4) J. Quain. Elem. of anat. 5 edit. by Rich. Quain a. Will. Sharpey. Vol. I. London 1848. p. 114—115. Fig. 44. B. C. D. N° 3. 5. — 6 edit. by Will. Sharpey a. G. V. Ellis. Vol. I. London 1856. p. 113—114. Fig. 48. B. C. D. N° 3. 5.

an der Oberfläche als zickzackförmig verlaufende Linie zu erkennen, die wie eine *Sutur* aussieht.

Nach E. Sandifort [5]), S. Th. Soemmerring [6]), A. W. Otto [7]), A. Velpeau [8]) kann die verknöcherte Acromialepiphyse über die völlige Verschmelzungszeit hinaus, oder selbst das ganze Leben hindurch, als abgesondertes und mit der *Spina scapulae* nur durch *Synchondrose* vereinigtes Knochenstück fortbestehen. Die *Synchondrose* kann nach Otto [9]) und Hyrtl [10]) eine bewegliche sein. Ich habe mehrmals dieses Getrenntsein durch *Synchondrose* über die Verschmelzungsperiode hinaus gesehen, und habe die *Synchondrose* auch einige Male mit einer Art Beweglichkeit versehen beobachtet.

Endlich kommt zwischen der verknöcherten Acromialepiphyse und der *Spina scapulae* noch eine wirkliche *Diarthrose* vor. Einige Anatomen erwähnen ihrer Existenz. Ich habe an zwei Kadavern Erwachsener derartige Fälle beobachtet und werde sie beschreiben. Ich finde mich zur ausführlichen Beschreibung derselben um so mehr veranlasst, als diese bei den übrigen Anatomen vermisst wird, woher es kam, dass die wirkliche Existenz solcher Fälle bis jetzt noch immer nicht ohne allen Zweifel angenommen wurde.

---

5) Mus. anat. Vol. I. Lugd. Batav. 1793. p. 222. N° 541.
6) De corp. hum. fabr. Tom. I. Franc. ad Moen. 1794. p. 317. Deutsch 2. Ausg. Th. I. Frankf. a. M. 1800. p. 414.
7) Lehrb. d. path. Anat. Bd. I. Berlin 1830. p. 219—220. Note 4.
8) Traité compl. d'anat. chirg. 3e édit. Bruxelles 1834. p. 314.
9) l. c.
10) Handb. d. topogr. Anat. 3 Aufl. Bd. II. Wien 1857. p. 248. Note.

So hat Laurence [11]) bei einer alten Frau auf beiden Seiten ein Gelenk zwischen der Spitze des *Acromion* und dem *Acromion* selbst gesehen.

J. Cruveilhier [12]) hat ebenfalls in zwei Fällen auf beiden Seiten diese Anordnung beobachtet. Er nimmt an, dass alle in Folge des Mangels der Verschmelzung der Spitze des *Acromion* mit dem Körper desselben, also nicht in Folge einer *Fractur* entstanden, und zwischen dem Knochenkern der Spitze und dem der Basis des *Acromion* aufgetreten seien.

Otto [13]) führt unter seinen Präparaten auch ein Schulterblatt mit regelwidrigem Gelenke an. Da er jedoch später in seiner pathol. Anat. l. c. Note 4, denselben Fall mit den Fällen von Soemmerring und Sandifort, welche unbewegliche *Synchondrosen* waren, zusammenstellt; so weiss man nicht sicher, ob er ein wirkliches Gelenk oder nur eine bewegliche *Synchondrose* gemeint habe. Die Untersuchung des im Breslauer Museum aufbewahrten Präparates selbst könnte allein darüber Aufschluss geben.

Rud. Wagner [14]) will solche Gelenke sogar «zuweilen» beobachtet haben. In einer Note heisst es: «Ich habe (auf dem Erlanger anatomischen Theater) gesehen, dass zuweilen das Acromion durch ein wahres Kapselband mit dem Schulterblatt eingelenkt ist, wodurch hier eine Beweglichkeit bleibt, die leicht

---

11) Bei Cruveilhier l. c. p. 245. Note; J. F. Jarjavay, Traité d'anat. chir. Tom. II. Paris 1853. p. 237.

12) l. c. p. 245. Note.

13) Verzeich. d. anat. Präparaten-Sammlung d. königl. Anatomie-Institutes in Breslau. Breslau 1826. N° 2150.

14) S. Th. v. Soemmerring, Lehre v. d. Knochen u. Bändern. Leipzig 1839. p. 157. Note.

für einen mitgetheilten Bruch des Acromial-Endes des Schlüsselbeines gehalten werden könnte.» Allein die Rarität des Vorkommens dieser Gelenke, so wie die Leichenarmuth in Erlangen lassen in Beziehung der Richtigkeit des Ausdruckes «zuweilen» einigen Zweifel aufkommen, und geben zur Vermuthung Veranlassung, R. Wagner habe vielleicht statt eines wirklichen Gelenkes denn doch nur eine bewegliche *Synchondrose* vor sich gehabt, die Hyrtl[15]) überhaupt für alle bis jetzt bekannt gewordene Fälle dieser überzähligen Gelenkart annehmen zu müssen glaubt, weil die Sache anatomisch nicht untersucht wurde[16]).

Bei meinen Untersuchungen über das Vorkommen der *Cartilago interarticularis* in der *Articulatio acromio-clavicularis* und über die Schulterschleimbeutel, kam im December 1853 auch die Leiche eines 38 Jahre alten Bauers, der im zweiten Landmilitairhospitale an Cholera gestorben war, an die Reihe. Bei der Untersuchung der Schultern, die äusserlich keine Deformität zeigten, fiel mir eine ungewöhnliche Beweglichkeit des *Acromion* auf.

Ich dachte zuerst an eine frische *Fractur* des *Acromion* ohne Verschiebung des abgebrochenen Fragmentes, allein dagegen sprach: der Mangel einer Crepitation, die Gleichheit des beweglichen Knochenstückes an beiden Schultern, da es denn doch

15) l. c.

16) Erst während des Druckes dieses Aufsatzes wurden mir H. Ruge's Fälle in dessen Aufsatze «Über die Gelenkverbindung zwischen Schulterkamm und Acromion», — Henle's und Pfeufer's Zeitschr. 3. Reih. 7. p. 258. — durch Theile's Auszug in Schmidt's Jahrb. d. gesammt. Medicin. Jahrg. 1859. N° 11. p. 157. bekannt.

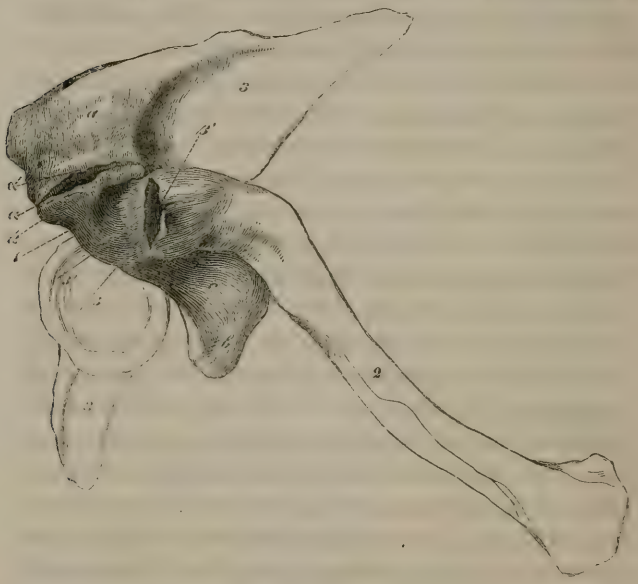
sonderbar zugegangen sein müsste, um beide *Acromia* in gleicher Grösse, gleicher Richtung abzubrechen und die Fragmente ohne Verschiebung an normaler Stelle zu erhalten. Ich dachte dann an eine *Pseudarthrosis contigua* an beiden *Acromia*, allein dagegen sprach, nebst dem Angegebenen der Mangel eines *Tumor* durch die Calluskapsel. Ich dachte endlich an die ganz seltene, aber doch mögliche Beweglichkeit einer in diesem Alter zwar möglichen, aber doch selten vorkommenden Verbindung der Acromialepiphyse mit der *Spina capsulae* durch *Synchondrose;* allein dagegen sprach eine wirkliche, wenn auch beschränkte Verschiebbarkeit, so wie ein schmaler, flacher, abgerundeter, gerinnter, durchzufühlender Kamm, der eine solche *Synchondrose* nicht nur nicht aufweiset, sondern eher durch eine seichte Vertiefung substituirt hat.

Es blieb somit nur noch die Diagnose auf die Persistenz der ganzen oder eines Theiles der Acromialepiphyse, als ein selbstständiger Acromialknochen, der medianwärts durch das *Acromio-clavicular*-Gelenk mit der *Clavicula* lateralwärts durch ein natürliches überzähliges accidentelles Gelenk mit der *Spina scapulae* oder doch dem Basaltheile des *Acromion* in Zusammenhange steht, übrig, welche sich bei der nachherigen Untersuchung durch Präparation auch als richtig erwies.

Im *Fornix acromio-clavicularis* jeder Schulter liegt ein isolirtes bewegliches Knochenstück, Acromialknochen, *Os acromiale* (l.), welches zwischen die *Clavicula* und das Ende der *Spina scapulae* wie ein Keil, mit vorderer breiter Basis, von vorn

nach hinten eingeschoben ist. *Clavicula* und *Spina scapulae* sind dadurch vorn 3 Cent. 8 Mm. — 4 Cent.; hinten 12 Mm. von einander gerückt.

Der Acromialknochen hat die Gestalt einer dreieckigen, breiten, von oben nach unten zwar comprimirten aber doch dicken und etwas gekrümmten Platte. Man sieht an derselben zwei Flächen,



Erklärung der Abbildung. Rechter Schultergürtel eines 38jährigen Mannes: 1. *Os acromiale.* 2. *Clavicula.* 3. *Scapula.* *a. Extremitas spinae scapulae.* *b. Processus coracoideus.* *c. Ligamentum coraco-acromiale.* α. *Articulatio acromialis accidentalis s. acromio-spinalis.* β. *Articulatio acromio-clavicularis.* α′α′. *Capsula art. acrom. accidentalis.* β′β′. *Capsula art. acromio-clavicularis.* * Vordere, kleine Abtheilung der *Extremitas spinae scapulae*, die möglicherweise der damit verschmolzenen und vom basalen Knochenkerne aus verknöcherten Partie der Acromialepiphyse entspricht.

drei Ränder und drei Winkel. Die obere Fläche ist im Ganzen convex, aber zugleich in der Mitte seicht eingedrückt, ja am hinteren Winkel an der einen Schulter, wie gerinnt, uneben; die untere ist concav und eben. Der vordere Rand ist etwas bogenförmig gekrümmt, nicht dick, abgerundet, der längste (bis 3 Cent. 2 Mm.); der laterale ist dick (bis 10—12 Mm.), kürzer (2 Cent. 8 Mm.), plan oder fast plan, und in fast vertikaler Richtung abgeschnitten; der mediale ist ebenfalls dick (bis 12 Mm.), der kürzeste (2 Cent.), plan, aber in vertikaler Richtung von oben nach unten und etwas medianwärts, also etwas schief, abgeschnitten. Der laterale und mediale Rand sind eigentlich plane Flächen, die hinten bis nur 6 Mm. Abstand = der Dicke des hinteren Winkels des Knochens, convergirend zu einander gestellt sind. An der Peripherie des Knochens, namentlich an seiner oberen Fläche zunächst diesen beiden Rändern, namentlich dem lateralen, ist ein ziemlich dickes, erhöhtes, abgerundetes, wie eine Krempe aussehendes, schmales *Labium* zu sehen. Der mediale Rand ist an seinen mittleren $^2/_4$—$^3/_5$ mit einer eine ovale Gelenkfläche zeigenden Faserknorpel überzogen; der laterale Rand ist aber bis auf 1—2 Mm. in seinem Umfange, mit einem $^1/_2$—1 Mm. dicken, mit einer langen, ovalen Gelenkfläche versehenen Knorpel überkleidet, der, wie die microscopische Untersuchung zeigt, ein hyaliner ist. Der mediale Winkel ist breit, abgerundet; der laterale mehr spitz und der hintere oben und hinten gerinnt. Es dienen dem *M. deltoideus* die obere Fläche und der vordere Rand zum Ursprunge; dem *M. cucullaris* erstere und

der hintere Winkel zur Insertion; der Spitze des *Ligamentum coraco-acromiale* (*c*) der mediale Winkel zum Ansatze. Frei ist die untere Fläche.

Der Acromialknochen misst in transversaler Richtung 33 Mm., in sagittaler Richtung 23 Mm.

Die *Clavicula* ist an ihrem acromialen Ende, wie gewöhnlich, mit einem Faserknorpel versehen.

Das Ende der *Spina scapulae* (*a*) (= dem Ende des Basalstückes des *Acromion* überhaupt) hat dort, wo es an den Acromialknochen stösst, wie dessen lateraler Rand, eine mit hyalinem Knorpel überkleidete Gelenksfläche und besitzt wie der Acromialknochen am Ende seiner Peripherie, namentlich oben, ein erhöhtes, abgerundetes, schmales, krempenartiges *Labium*.

Der Acromialknochen (1) articulirt durch die Gelenkfläche an seinem medialen Rande mit der Gelenkfläche am acromialen Ende der *Clavicula;* durch die Gelenkfläche am lateralen Rande mit der Gelenkfläche am queren Ende der *Spina scapulae*. Derselbe ist mit der *Clavicula* durch die bekannte Gelenkkapsel, *Capsula acromio-clavicularis* ($\beta' \beta'$), vereiniget, welche sich auf gewöhnliche Weise verhält. Es ist mit der *Spina scapulae* ebenfalls durch eine überzählige accidentelle Gelenkkapsel, *Capsula acromialis accidentalis*, *s. acromio-spinalis* ($\alpha' \alpha'$), verbunden. Letztere besteht aus straffer, als bei der *Capsula acromio-clavicularis*, gespannten, oben bis 2 Mm. dicken Bindegewebebündeln, welche vom ganzen Umfange des lateralen Randes und dem an seiner Peripherie befindlichen *Labium* entstehen und an dem *Labium* an der Peripherie des Endes der *Spina scapulae* sich inseriren. Es geht somit medianwärts mit der *Clavicula* durch ein Gelenk, *Articulatio acromio-clavicularis* (β) und lateralwärts mit dem

Ende der *Spina scapulae* ebenfalls durch ein natürliches, *Articulatio acromialis accidentalis* (α), eine bewegliche Verbindung ein. Die *Articulatio acromioclavicularis* ist eine *Amphiarthrose* wie in gewöhnlichen Fällen. Die *Articulatio acromialis accidentalis* ist auch eine *Amphiarthrose*, aber eine noch beschränktere, wofür die planen und gleichen Gelenkflächen, die noch straffere Kapsel, die noch geringere, wenn auch in jeder Richtung ausführbare Verschiebbarkeit der Gelenkflächen sprechen. In der *Articulatio acromialis accidentalis* ist eine der *Synovia* ähnliche Flüssigkeit nicht zu finden. Es liegen darin aber breiige Trümmer des hyalinen Knorpels.

Der Acromialknochen entspricht höchst wahrscheinlich der ganzen verknöcherten Acromialepiphyse, vor ihrer Verschmelzung mit der *Spina scapulae*, wurde somit von den beiden Knochenkernen gebildet. Wenigstens habe ich bei seinem Vergleiche mit völlig verknöcherten, aber noch durch eine schmale nahtförmig verlaufende *Synchondrose* mit der *Spina scapulae* vereinigten Acromialepiphysen anderer Schulterblätter junger Individuen, bei diesen eine gleiche oder doch nicht wesentlich verschiedene Grösse, eine gleiche oder doch ähnliche Gestalt angetroffen. Höchstens wäre anzunehmen, es hätte sich die Verknöcherung vom basalen Knochenkerne nur auf eine ganz kleine Partie der Acromialepiphyse und zwar auf deren laterale Ecke, die auch in einen schmalen, dreieckigen Fortsatz ausgezogen vorkommt, beschränkt; wäre von der vom Knochenkerne der Spitze entwickelten grossen Partie isolirt geblieben; und wäre nur mit dem vorderen Winkel oder Rande des Endes der *Spina scapulae* zur gewöhnlichen Zeit knöchern verschmolzen (*). Das accidentelle Acromialgelenk unseres Falles,

hat sich also höchstwahrscheinlich in der *Synchondrose* zwischen der Acromialepiphyse und der *Spina scapulae;* vielleicht, aber sehr unwahrscheinlich, in der *Synchondrose* zwischen zwei Stücken der Acromialepiphyse und der *Spina scapulae;* bestimmt nicht in der *Synchondrose* zwischen zwei Stücken der Acromialepiphyse allein entwickelt. Cruveilhier nimmt letzteres, also das Vorkommen des Gelenkes in der Acromialepiphyse selbst, an; allein ich möchte die Richtigkeit der Beobachtung bezweifeln.

Ausser diesem Falle mit Vorkommen des Acromialknochens und des accidentellen Acromialgelenkes an beiden Schultern, habe ich nur noch in einem Falle, aber nur an einer Schulter, dieselbe Anordnung gesehen. Wie sich die Sache an der anderen Schulter verhalten habe, weiss ich nicht.

Ich habe diese 3 Schultern mit Vorkommen des Acromialknochens und des accidentellen Acromialgelenkes erst unter mehreren Hunderten von Kadavern, bei welchen auch auf dieses Verhalten geflissentlich Rücksicht genommen wurde, gefunden; es muss somit das Vorkommen der verknöcherten Acromialepiphyse als selbstständiger Knochen, der sowohl mit der *Clavicula* als auch mit der *Spina scapulae* wirklich gelenkig verbunden ist, die äussere Abtheilung des *Fornix acromio-clavicularis* und den äusseren Pfeiler des *Fornix coraco-acromialis* beweglich zusammensetzen hilft, eine grosse Rarität sein.

(Aus dem Bulletin, T. I, pag. 326—338.)

$\frac{25 \text{ November}}{7 \text{ December}}$ 1859.

Bericht über die neuesten Acquisitionen der craniologischen Sammlung. von K. v. Baer.

Nach der Rückkehr von meiner fast viermonatlichen Reise finde ich so reichliche Beiträge zu unserer craniologischen Sammlung vor, dass ich es für Pflicht der Dankbarkeit halte, sogleich öffentlich Bericht darüber zu erstatten. Gingen in den ersten Monaten nach den in allen Richtungen verbreiteten Aufforderungen zur Vervollständigung dieser Sammlung so seltene Zusendungen ein, dass die Akademie wenig Hoffnung hegen konnte, bald hinlängliches Material zur Bestimmung des Knochengerüstes der verschiedenen Völker des Russischen Reiches zu erhalten, — so haben dagegen die Beiträge, die in den letzten vier Monaten uns zugekommen sind, sowohl an Zahl als an wissenschaftlichem Werthe meine Erwartungen weit übertroffen.

Wir haben in dieser Zeit erhalten:

a) den Schädel eines Kasanischen *Tataren*, eingesendet von Hrn. v. Knorring, Polizeimeister in Kasan, den ich dringend um eine Zusendung dieser Art gebeten hatte, als die Aufforderung an die Ärzte ver-

geblich gewesen war, und bevor Hr. Prof. Owsiannikow uns mit dergleichen beschenkt hatte. Mit den drei von diesem Gelehrten eingesendeten Schädeln von dem genannten Volke und dem neuen können wir uns jetzt ein sicheres Urtheil über den physischen Charakter desselben bilden. Es bleiben nur andere Tatarische Stämme sehr zu wünschen, namentlich die im äussern Ansehen so sehr abweichenden Nogaier, um welche ich mich bisher vergeblich bemüht habe.

b) Fünf Schädel von *Letten* aus Kurland, fast aus der Mitte des Landes (namentlich aus dem Kirchspiele Siuxt), hat Hr. Dr. Kupffer eingesendet. Mit den früher durch die Herren Prof. Bidder und Reissner erhaltenen Exemplaren ist auch dieses Volk sehr vollständig bei uns repräsentirt.

c) Der Civilgouverneur von Jakutsk, wirkl. Staatsrath Stubendorff, hat zwei *Jakuten*-Schädel eingesendet. Von diesem Volke waren bisher auch nur 2 Schädel vorhanden.

d) Von den *Orotschen* oder *Orotschonen*, einem erst in neuester Zeit bekannter gewordenen Volke der Amur-Gegenden, haben wir von dem Lehrer Savenko aus Nertschinsk einen interessanten Schädel eingesendet erhalten, der um so willkommener ist, da die Richtigkeit der Benennung ausführlich beglaubigt wird.

e) Hr. Dr. Behse hat der Sammlung einen Schädel von Sitcha verehrt.

f) Zwei Schädel von *Armeniern* hat der General Roth, der berühmte Vertheidiger von Achty und spätere Commandant von Tiflis, uns zukommen lassen und

dadurch eine sehr fühlbare Lücke ausgefüllt, da uns Armenier ganz fehlten, wie leider noch jetzt Grusiner.

g) Ein höchst werthvolles Geschenk hat uns der General von der Suite, Graf Boris Aleksejewitsch Perowski gemacht, indem er einen vollständigen und schön erhaltenen *Macrocephalus* aus den Grabhügeln in der Umgegend von Kertsch, den ich im vorigen Winter bei ihm zu sehen die Freude hatte, jetzt bei mir hat abgeben lassen. Ich stelle dieses höchst merkwürdige Object der Akademie vor, indem ich nur wenige Bemerkungen hinzufüge, da ich noch im Laufe dieses Jahres eine ausführliche Abhandlung über dasselbe zum Drucke einreichen zu können glaube. Schon im vorigen Jahrhunderte hatte Blumenbach aus Russland durch den Baron Asch einen Schädel von ganz ungewöhnlicher langgezogener Form erhalten. Er glaubte darin den Schädel eines Volkes zu erkennen, welches bei Hippocrates und einigen andern Schriftstellern des Alterthums unter dem Namen der Langköpfe (*Macrocephali*) vorkommt, und von dem berichtet wird, dass es die Sitte hatte, die Köpfe der Kinder künstlich zu verlängern. Blumenbach liess diesen Kopf unter dem Namen *Macrocephalus Asiaticus* abbilden, da der Fundort nicht näher ermittelt werden konnte. Als nun in der Krym die Ausgrabungen zu archaeologischen Zwecken begannen, fand man sehr verbildete Köpfe in den Grabhügeln der Umgegend von Kertsch. Doch sind bisher nur unvollständige Bruchstücke der anatomischen Welt bekannt geworden, namentlich durch die Herren Prof. Rathke und Dr. Karl Meyer. In der Kaiserlichen Eremitage finden sich auch nur sehr defecte Exemplare. Der

vorliegende Kopf, bei dem nur die Ecke des Unterkiefers beschädigt ist, verdient daher durch Zeichnungen zur allgemeinen Kenntniss gebracht zu werden. — Im Österreichischen hat man zwei Köpfe, welche auf ähnliche Weise verbildet, nur nicht ganz so spitz auslaufend sind, aufgefunden und für Awaren-Schädel erklärt. Es ist keinem Zweifel unterworfen, dass diese Schädel durch künstliche Mittel verbildet sind, wie die ähnlichen Alt-Peruanischen Schädel. Überhaupt ist die künstliche Verbildung des Kopfes in Europa in gewissen Zeiten und Gegenden mehr gebräuchlich gewesen, als man lange geglaubt hat; ja in einigen Gegenden von Frankreich, namentlich um Toulouse, besteht sie noch, wovon ich sehr auffallende Beispiele in Paris gesehen habe. Dagegen ist der von Blumenbach beschriebene *Macrocephalus*, der doch die Aufmerksamkeit auf die Krym'schen Köpfe geleitet hat, eine Verbildung ganz anderer Art, nämlich eine von der Natur dadurch erzeugte Abweichung, dass für beide Scheitelbeine sich nur Ein gemeinschaftlicher Verknöcherungspunkt gebildet hat. Auch die Form ist eine ganz andere, nämlich eine kahnförmige Verengerung und Verlängerung des ganzen Schädels mit weit überhängendem Hinterhaupte. Das Hinterhaupt ist dagegen ganz flach gedrückt in den Schädeln von Kertsch. Jene durch falschen Verknöcherungs-Process erzeugte kahnförmige Verbildung nenne ich *Scaphocephalus*, und da ich von meinem verehrten Freunde, Hrn. Prof. Rud. Wagner in Göttingen, eine treffliche Zeichnung einer solchen Missbildung erhalten habe, so gedenke ich diese mit zu publiciren. Einen Gyps-Abguss desselben *Scaphocephalus*

liess ich in Göttingen während meines diesjährigen Aufenthaltes machen.

h) Von dem höchsten Werthe in wissenschaftlicher Hinsicht ist das Geschenk von 5 *Parsen*-Schädeln, welche Hr. v. Chanykow aus Kirman und Yezd mitgebracht hat. Worin dieser Werth liegt, will ich versuchen, mit wenigen Worten anzudeuten. Die philologischen Studien, welche genauern Beobachtungen der physischen Ethnographie weit vorgeschritten sind, haben es bekanntlich zur allgemeinen Überzeugung gebracht, dass die Europäischen Sprachen, mit Ausnahme der Finnischen und einiger sehr beschränkten andern, mit der Persischen, der Sanskrit-Sprache und einigen lebenden Indischen Eines Stammes sind, den man den Indo-Germanischen oder besser den Indo-Europäischen genannt hat. Es lag daher nahe anzunehmen, dass die Europäischen Sprachen dieses Stammes durch Einwanderung aus Asien sich verbreitet haben und mit dieser Ansicht stimmen die ältesten Sagen, welche die Geschichte uns aufbewahrt hat. Allein von Seiten der physischen Anthropologie und namentlich der Craniologie fehlte jede Bestätigung. In der That wird in den neuesten Amerikanischen Werken über die Menschenstämme die Ansicht verfochten, alle grössern Völkerstämme seien vom ersten Auftreten des Menschengeschlechtes an da ansässig gewesen, wo man sie jetzt findet, eine Ansicht, die man von Anglo-Amerikanern freilich am wenigsten hätte erwarten sollen, da ihre Einwanderung in grossem Maassstabe in neuester Zeit erfolgt ist. — Der typische Hindu-Schädel ist zwar langgezogen wie die West-Europäischen in unserer Zeit fast alle, aber er ist klein, dürf-

tig, mit dachförmigen Scheitel- und scharf ausgebildeten Schläfenleisten. Der Keltische Schädel, wie er im mittlern Frankreich und im nördlichen Britannien in alten Gräbern gefunden wird, und zum Theil noch jetzt unter den Lebenden vorkommt, hat allerdings einige Ähnlichkeit, doch ist er grösser und in allen Richtungen voller gewölbt. Meine letzte Reise hat mir gezeigt, dass die Köpfe aus der sogenannten Bronze-Periode im mittleren Deutschland, namentlich in Mecklenburg, zwischen beiden die Mitte halten. Dagegen scheint die Germanische Form sich an die der Hindu nicht anschliessen zu wollen, da man sie auch in sehr alten Gräbern, die man für Germanisch zu halten Grund hat, viel voller, besonders in der Stirngegend und mit flach gewölbtem Scheitel zu finden pflegt. Persische Schädel waren bisher sehr selten in Europa, aber die bekannt gewordenen stimmen noch weniger mit der Germanischen Form, da sie kurz gebaut sind, während der Germanische ein langgezogener mit stark vortretendem Hinterhaupte ist. Von dem Persischen Schädel, der in der Blumenbachschen Sammlung sich findet, erklärte ich schon beim ersten Besuche derselben, dass er wohl mehr Türkisches Blut als Persisches gehabt haben möge. Bei dem erneuten Besuche hat mir die nicht genug zu lobende Liberalität des Hrn. Prof. Wagner die ganze Correspondenz Blumenbachs zur unbeschränkten Benutzung mitgetheilt und ich habe daraus gesehen, dass dieser Schädel zwar von einem sehr geachteten Naturforscher, nämlich von dem Botaniker Marschall von Bieberstein, erbeutet ist, aber von wo? — von den Ufern des Kur. Diese Gegend aber ist von Tataren

bewohnt, man nannte sie nur bei uns früher Persisch[1]), weil die Gegend des Kur vor der Russischen Occupation unter der Persischen Oberhoheit stand. Da nun in dem Briefe nicht gesagt ist, dass der Schädel von einem angereisten Perser kam, so muss ich ihn jetzt ganz einfach für einen Tatarenkopf halten. Schon vor dieser letzten Reise hatte ich den wirkl. Staatsrath Chanykow brieflich ersucht, wo möglich Schädel von Farsistan, dem alten Persien, zu verschaffen, da die angeblichen Perserköpfe, die ich gesehen hatte, viel mehr Türkisches zu haben schienen, und nach Ritter die nördlichen Bergzüge alle mit Türkischen Völkern besetzt sind. Hr. v. Chanykow antwortete freundlichst, dass er sich bemühen werde, Schädel von Parsen zu erhalten, da sich erwarten lasse, dass in diesen, bei ihrer religiösen Absonderung, der ursprüngliche Typus sich erhalten haben werde. So haben wir denn wirklich 2 Parsenköpfe von Kirman und 3 von Yezd erhalten. Die letzten können sehr wohl als Vorbilder der Germanischen oder Griechisch-Römischen Kopfform gelten, wenn man eine Entwickelung der Stirn mit fortschreitender Kultur annimmt. Sie stehen zwar dem Hindu-Typus näher, als jene Europäischen Formen, aber sind doch noch so verschieden, dass es scheint, der Hindu-Typus sei nicht als die ursprüngliche Grundform, sondern als Abweichung nach einer Seite zu betrachten[2]).

---

1) So ist, wenn Pallas von Persischen Fischereien spricht, die Fischerei im Kur gemeint.

2) Mehr noch als diese Parsen-Köpfe scheinen *Afghanen*-Schädel, die ich in England zu sehen Gelegenheit hatte, mit dem Germanischen Typus übereinzustimmen.

i) Am meisten hat aber der General-Gouverneur von West-Sibirien, General der Infanterie Hasfort, sich um unsere craniologische Sammlung verdient gemacht. Ausser den früheren Beiträgen, die wir durch seine Hülfe erhalten haben, und unter denen sich Köpfe finden, die bisher noch in keiner Sammlung zu haben waren (z. B. *Wogulen*), haben wir im Verlaufe der letzten vier Monate erhalten: neun Schädel von den östlichen *Kirgisen*, um die ich besonders gebeten hatte, da die westlichen, von denen wir Repräsentanten in unserer Sammlung haben, in ihrem Character sehr wechselnd und wahrscheinlich also sehr gemischt sind, und zwar 3 Schädel von den sogenannten *Schwarzen* oder *Berg-Kirgisen* (vom Issykül) und sechs von den Kirgisen nördlich von Balchasch[3]); zwei Schädel von *Obischen Samojeden*, Mann und Weib, zwei von Kondinschen Ostjaken, zwei *Sarten* (Tataren?) vom Chokand-Taschkentschen Typus. Mehrere dieser Beiträge sind von grosser Wichtigkeit. Von *Samojeden* fanden sich in den wissenschaftlichen Sammlungen, so weit ich habe erfahren können, bisher nur zwei Schädel, einer hier, ohne Unterkiefer, und einer in Göttingen, beide von den westlichsten Grenzen des Wohngebietes der Samojeden, wo man eine Vermischung mit Finnischen Völkern annehmen kann. Erst nach den Sibirischen, die wir jetzt erhalten haben, wird man den Typus dieser Völker bestimmen können. Die *Schwarzen* und *Balchash-Kirgisen* und *Chokand-Taschkenter-Sarten* fehlten ganz, sowohl bei uns als in anderen Sammlun-

3) Die letztern sind erst nach der Sitzung vom 23. Nov. eingegangen, fehlen also im Sitzungs-Berichte.

gen. Die Beiträge, die der General Hasfort uns hat zukommen lassen, sind dadurch so wichtig geworden, dass er alle von der Akademie ihm vorgetragenen Wünsche und Bitten nicht nur zu erfüllen befohlen hat, sondern dass er mit erleuchteter Einsicht für die zweckmässigste Ausführung gesorgt hat. Keiner dieser Köpfe hat bei dem Transporte die geringste Beschädigung erhalten und allen war nicht nur der Name des Volkes und Stammes auf besonderen Zetteln beigefügt, sondern meist auch die Angabe, ob der Schädel einem männlichen oder weiblichen Individuum angehört hatte. Diese Angaben der Geschlechter scheinen meistens richtig und lassen erkennen, dass man überall vor Öffnung der alten Gräber genaue Erkundigungen einzog. — Hätte die Akademie noch zwei solche einsichtsvolle und einflussreiche Förderer des Unternehmens, so müsste im Verlaufe von weniger als 10 Jahren nicht nur ein vollständiges Material zur Bestimmung des physischen Charakters der zahlreichen Völker, welche das weite Gebiet des Russischen Reiches bewohnen, sich bei uns sammeln, sondern es müsste unsre craniologische Sammlung bei weitem die werthvollste der Welt werden, wenn die ältern Gräberfunde, mit kritischem Geiste gesammelt, mit den Typen der lebenden Völker vereinigt werden, und so das älteste Material für die Geschichte aller Europäischen Völker nördlich von den Alpen liefern. Es mag also immerhin die craniologische Sammlung in Philadelphia, welche jetzt die grösste ist, und im Jahre 1857 nicht weniger als 1045 Schädel enthielt, noch so sehr wachsen, dieselbe Wichtigkeit für die Geschichte der Menschheit und für die Entscheidung

der Fragen über Veränderlichkeit des Typus durch Klima und Bildung kann sie nie erlangen, wie die unsrige, wenn diese zweckmässig vervollständigt wird. Dazu gehören aber solche Mäcenaten der Wissenschaft wie der General Hasfort. — Ich habe schon früher darauf aufmerksam gemacht, wie viel die Blumenbach'sche Sammlung und damit auch das durch Blumenbach begründete Studium der vergleichenden Anthropologie dem Russischen Reiche verdankt. Jetzt, nachdem ich die Correspondenz von Blumenbach durchzusehen Gelegenheit gehabt habe, kann ich sagen, dass die Beiträge, welche Blumenbach aus Russland erhalten hat, noch viel zahlreicher waren, als ich damals glaubte. Über die Hälfte, ja fast drei Viertheile der ganzen Sammlung erhielt Blumenbach aus Russland, und zwar auch die Repräsentanten fremder Völker. Blumenbach besass an dem Baron Asch, dem damaligen Chef des ganzen Medicinal-Wesens einen Beförderer seines Unternehmens, der den Beamten der Hospitäler vorschrieb, keine Gelegenheit vorüber gehen zu lassen, fremde Nationale, die in den Hospitälern verstarben, für die Göttinger Sammlung zu benutzen.

Ich habe auf meiner Reise ausser dem Schädel eines Nord-Amerikanischen Volkes «Mikmak» und einem von der Göttinger anatomischen Anstalt, der Slavisches Blut zu enthalten scheint, 12 Gyps-Abgüsse merkwürdiger Schädel der Blumenbach'schen Sammlung und 3 Gyps-Abgüsse von ganz alten Gräberfunden aus Deutschland acquirirt, unter andern von der fast colossalen Schädeldecke, über welche vor einigen Monaten Hr. Prof. Schaafhausen eine besondere Abhandlung im Archiv für Physiologie veröffentlicht

hat. Andere Gyps-Abgüsse von Tibetern und den dunkelfarbigen Urbewohnern Indiens werden unter Owen's Aufsicht ausgeführt werden. Austauschungen mit dem *College of surgeons* und einer Sammlung im Fort Pitt zu Chatham, um Neuholländer und Afghanen zu erhalten, sind eingeleitet, doch haben wir leider immer noch wenig solches Tausch-Material, mit dem man Ehre einlegt, und Anderes möchte ich nicht anbieten. Ich halte das Princip fest, dass man wenigstens drei zuverlässige und instructive Exemplare behalten müsse.

In Mecklenburg habe ich von dem einzigen Kopfe, den man den dortigen Slaven (Obotriten) zuschreibt, und von einem Kopfe, der der ältesten Periode anzugehören scheint, Daguerrotypen von mehreren Seiten nehmen lassen.

Den 25. November 1859.

(Aus dem Bulletin, T. I, pag. 339 — 346.)

25 November / 7 December 1859.

Ist der Nabus des Plinius identisch mit seiner Camelopardalis? Von J. F. Brandt.

Untersuchungen, welche ich zur Erläuterung der Naturgeschichte der Giraffe in Bezug auf die Kenntnisse, welche die alten Völker von ihr besassen, unternommen habe [1]), führten mich unter anderm auch auf die verschiedenartigen Quellen der römischen Alterthumskunde. Durch die Freundlichkeit unseres Collegen Stephani wurde ich namentlich auch auf zwei Aufsätze verwiesen, die im vorigen Jahre im *Bullettino dell' Instituto di corrispondenza archeologica per l'anno* 1858 erschienen sind. Es sind die von Cavedoni unter dem Titel: *Della camelopardali, o sia giraffa rappresentata in monumenti antichi* a. a. O. p. 125. und von Michaelis ebend. 170 als *Penteo. Rappresentazioni della giraffa* neuerlich publicirten Mittheilungen. So werthvoll auch die Beiträge erscheinen, welche die genannten Archaeologen für die Geschichte der Giraffe darin liefern, so sehe ich mich doch genöthigt in Betreff eines Punctes von denselben abzuweichen und gegen ihre Ansicht Plinius und Cuvier in Schutz zu nehmen.

1) Sie werden in dem neuesten Bande der Memoiren unserer Akademie in einer Abhandlung über die Giraffe erscheinen.

Cavedoni sagt nämlich (a. a. O.) «Il sommo naturalista G. Cuvier (adnot. ad Plin. H. N. VIII. 18, § 27) loda la descrizione datane da Plinio e soggiunge, che exstat effigies animalis in celebri Praenestino opere musivo cum nomine *Nabi* (Nabus). Ma io temo, che il dotto zoologo in ciò dire prendesse abbaglio, poichè in quel celebre musaico illustrato, fra gli altri dal Barthélemy (Acad. des Inscr. T. XXX p. 534 — 535) veggonsi due camelopardali stanti insieme, e sott'esse è scritto καμελοπαρδαλις. A poca distanza poi leggesi ναβους sott' esso un quadrupede di forme alquanto diverse, che al Barthélemy parve lo stesso che il Nabun di Plinio et di Solino».

Michaelis (a. a. O. p. 172) bemerkt: «Cavedoni bene si ricordò il famoso musaico prenestino, nel quale si veggono due giraffe, con appostovi il nome greco. A ragione nota l'illustrissimo archeologo modenense, queste bestie essere differenti da quella notata nel musaico col nome Nabous (i. e. Nabus). Ora quell'animale sul musaico di Palestrina rassomiglia pienamente al dromedario, e concorda con ciò la descrizione di Plinio (H. N. VIII. 18,27): Nabun Aethiopes vocant collo similem equo, pedibus, cruribus bovi, camelo capite, benchè ciò che segue: albis maculis rutilum colorem distinguentibus, unde appellata camelopardis (soll heissen *camelopardalis*, wie bei Plinius wirklich steht), dictatoris Caesaris circensibus ludis primum visa Romae. Ex eo subinde cernitur, aspectu magis quam feritate conspicua. Abbiamo quì forse una delle solite confusioni di Plinio, cagionate dal ricomporre troppo leggiermente le notizie e gli

estratti presi in studj, che essendo troppo estesi non potevano non mancare talvolta di essatezza?»

Aus dem eben Mitgetheilten erhellt, dass die beiden genannten Archaeologen darin gegen Cuvier geltend machen[2]), es könne, da auf der genannten Mosaik bereits zwei Thiere als Giraffen dargestellt und als solche positiv bezeichnet sind, nicht wohl noch eine dritte, durch formelle Unterschiede davon abweichende, und durch einen anderen Namen (*Nabus*) gekennzeichnete Figur der Giraffe ebenfalls auf der Mosaik dargestellt worden sein. Michaelis geht (siehe oben), um eine solche Ansicht zu begründen, noch weiter als Cavedoni. Er möchte sogar den *Nabus* zu einem Dromedar stempeln und bestrebt sich daher die von Plinius gelieferte Beschreibung der Giraffe mit dieser Ansicht in Einklang zu bringen. Er glaubt dies dadurch erreichen zu können, dass er einen Theil der Plinius'schen Giraffenbeschreibung, namentlich die Worte «*Nabum Aethiopes vocant collo similem equo, pedibus, cruribus bovi, camelo capite*» seinem supponirten Dromedar (= *Nabus*) vindizirt; ein Verfahren, wodurch die folgenden, im besten Einklange damit stehenden, der Giraffe belassenen, Worte gewaltsam aus ihrem ganz folgerechten Zusammenhange gerissen werden. Der Umstand, dass Plinius oft confundirt habe,

2) Bemerkenswerth erscheint übrigens, dass nicht die beiden genannten Hrn. Archaeologen die ersten sind, welche den Nabus als Giraffe nicht gelten lassen möchten. Bereits Mongez (Ann. de sc. nat. Vol. XI 1827, p. 228) zweifelte daran, ob das auf der Palestrinischen Mosaik dargestellte, für eine Giraffe erklärte Thier, besonders wegen der grossen Mähne, eine solche sei. Auf die Ansicht des Hrn. Mongez muss sich daher meine Entgegnung ebenfalls beziehen. Seine Zweifel sind übrigens nicht einmal speciell motivirt, konnten daher auch nicht besonders widerlegt werden.

gilt ihm als weiterer Anhaltspunkt. Er hat dabei nicht bedacht 1) dass die Worte desselben *collo similem equo*, wegen der Mähne und Richtung des Halses weit eher auf die Giraffe als auf die mit einem stets S-förmig gebogenen mähnenlosen Halse versehenen Dromedare passen; 2) dass wohl von der Giraffe, aber nicht vom Dromedare gesagt werden kann *pedibus*, *cruribus bovi;* 3) dass die Worte *camelo capite*, wenn man seiner Ansicht folgen wollte, ganz überflüssig wären und zur Annahme der Corruption einer bisher mit Recht für unantastbar gehaltenen Stelle bei Plinius führen würden. Der Umstand, dass Plinius § 26, vor der § 27 beschriebenen Giraffe, die Dromedare und Kamele gut kennzeichnet und dort des Namens *Nabus* nicht erwähnt, spricht ebenfalls dagegen, dass der *Nabus* als Dromedar gelten könne. Wollte man an die für ihre Zeit, wie Cuvier und andere meinen, ganz gute Beschreibung der Giraffe bei Plinius einen der Jetztzeit entlehnten Maassstab anlegen, so liessen sich allerdings einige zoologische Ausstellungen machen. Daran scheint indessen Hr. Michaelis, wie billig, nicht gedacht zu haben, da er wohl weiss, dass jeder Schriftsteller nach dem Standpunkte seiner Zeit und auch dann nur von Fachkennern beurtheilt werden muss. Die Beschreibung der Giraffe bei Plinius wird daher in der That unangetastet in ihrer Integrität bleiben können. Es liegt auch bis jetzt kein Grund vor den Namen *Nabus* als Bezeichnung der Giraffe zu verwerfen. Selbst das auf jener Mosaik als *Nabus* bezeichnete und dargestellte Bild, obgleich es durch seine Form von den dort *Camelopardalis* genannten Thierbildern abweicht, lässt sich aus zoologischen Gründen auf kein Drome-

dar oder einen anderen Wiederkäuer beziehen, sondern am passendsten als eine verzeichnete Giraffe ansehen. Namentlich stimmt für die Deutung als Giraffe der dünnere, längere Kopf und der zwar ebenfalls lange, aber nicht, wie bei den Cameelen und Dromedaren, S-förmig nach unten gebogene Hals, ebenso wie das deutlich dargestellte Horn, nebst dem nur nach hinten abschüssigen, keineswegs jedoch, wie bei den Dromedaren, in Folge ihres centralen Rücken-Höckers, nach hinten und vorn abfallenden Rücken. Die Gestalt des Schwanzes an der Figur des *Nabus* spricht gleichfalls nicht gegen eine Giraffe; ja er erscheint naturgemässer als bei den *Camelopardalis*-Bildern. Die in der *Nabus*-Figur die Hinterbeine an Länge offenbar übertreffenden Vorderbeine stimmen nur mit denen der Giraffe. Der starke, ziemlich widernatürliche, Buckel und der Mangel an Flecken der *Nabus*-Figur scheinen allerdings bei oberflächlicher Betrachtung an ein Dromedar zu erinnern. Erwägt man indessen, dass der Buckel des *Nabus* über den Vorderbeinen erscheint, also nicht, wie beim Dromedar, hinter den Vorderbeinen, etwa auf der Mitte des Rückens, seine höchste Höhe erreicht, so kann man ihn nur für einen Zeichenfehler der Figur des *Nabus* im Vergleich zum Giraffenkörper erklären, der dadurch entstanden ist, dass man den vorn in der Natur, namentlich wenn das Thier (wie die Figur des *Nabus*) den Kopf nach unten biegt, stark vortretenden Brustkasten, so wie den sehr hohen Vorderrücken etwas zu stark hervorgehoben und, besonders vorn, zu stark abgesetzt hat. Es bliebe also nur der Fleckenmangel an der Figur des *Nabus* übrig. Dieser lässt sich leicht erklären, wenn man als

höchst wahrscheinlich annimmt, dass dem Künstler, der die Mosaik anfertigte, kein lebendes Exemplar, sondern nur ein schlechter Umriss des *Nabus* nebst seinem Namen vorlag. Der den beiden *Camelopardalis* der Mosaik fehlende Höcker und der Fleckenmangel des *Nabus*, so wie die abweichende, in der Figur des *Nabus* richtiger als in der der beiden *Camelopardalis* angedeutete, Schwanzgestalt können möglicherweise den mit der Geschichte der Giraffe unbekannten Künstler veranlasst haben, den von ihm dargestellten *Nabus* einerseits und seine *Camelopardalis* andererseits für verschiedene Thiere zu halten, mithin als solche nicht blos darzustellen, sondern auch mit verschiedenen Unterschriften zu versehen. Überhaupt dürfen wir, da die alten Völker das exactere Studium der Naturgeschichte nicht kannten, sicher auch bei ihren Künstlern keine sonderlichen naturhistorischen Kenntnisse voraussetzen, ohne welche indessen keine naturgetreuen Figuren möglich sind. Es erscheint daher die Mehrzahl der von ihnen dargestellten Thiere, mit Ausnahme der Hausthiere, meist mittelmässig, nicht selten mehr oder weniger unkenntlich. Die von alten Künstlern entworfenen naturhistorischen Darstellungen wilder Thiere werden daher im Allgemeinen, selbst von Zoologen, nur mit grösster Vorsicht als naturhistorische Beweisgründe benutzt werden können, in den Händen von Nicht-Zoologen aber, welche ihre Deutung unternehmen zu können glauben, die mannigfachsten Irrthümer veranlassen.

Schliesslich kann ich die durch einige Äusserungen im genannten *Bullettino* p. 40 etc. veranlasste Bemerkung nicht unterdrücken, dass es gar nichts Auffälliges

habe, Figuren der Giraffe auf solchen römischen Darstellungen von Bacchuszügen zu sehen, die nach Caesars Zeit angefertigt wurden, da man das Material dazu aus Egypten entlehnen konnte. Dort erschienen schon lange vorher, so nach Athenaeus bei einem prachtvollen, näher beschriebenen, Bacchuszuge des Ptolemaeus Philadelphus, ausser andern grossen wilden Thieren (Elephanten, Nashörnern, Bären, Panthern u. s. w.) auch Giraffen, von welchen letzteren wir übrigens auch mehrere Darstellungen auf egyptischen Denkmälern kennen. Als die Römer Egypten beherrschten, also mit ihm in näherem Verkehr waren, wurden in Italien sehr häufig, so namentlich auch auf der fraglichen Mosaik, ausser Giraffen auch Nilpferde, Krokodile und andere afrikanische Thiere dargestellt.

(Aus dem Bulletin, T I, pag. 353 — 357.)

23 December 1859.
4 Januar 1860.

Vorläufige Mittheilung über die Oberschulterhakenschleimbeutel (Bursae mucosae scapulares supracoracoracoideae), von Dr. med. et chir. Wenzel Gruber.

Unter mehreren *Genera* von Schleimbeuteln, die ich an der Schulter unterscheide, nenne ich eines davon *Bursae mucosae supracoracoideae*. Sie liegen auf dem Schulterhaken und daneben *median*wärts im Grunde der Unterschlüsselbeingrube, unter dem Schlüsselbeine, unter der Sehne des *Musculus pectoralis minor* und zwischen zwei bis jetzt nicht unterschiedenen Blättern der *Fascia coraco-clavicularis propria*.

Ich habe bis jetzt 4 *Species* kennen gelernt, wovon die eine wieder in zwei *Sub-Species* zerfällt, als:

1. Spec.: *Bursa mucosa supracoracoidea medialis anterior.*
2. Spec.: » » » *medialis posterior.*
3. Spec.: » » » *lateralis anterior.*
   a. Sub-Spec.: *Vesicularis.*
   b. Sub-Spec.: *Vaginalis.*
4. Spec.: *Bursa mucosa supracoracoidea lateralis posterior.*

Die Spec. 1. liegt auf dem Schulterhaken und zwischen den zwei Blättern der *Fascia coraco-clavi-*

cularis propria. Sie erreicht unter allen den grössten Umfang, ist häufig zugegen. Sie ist mir seit 1850 wohl bekannt. Neu.

Die Spec. 2. liegt im Raume zwischen dem *Ligamentum conoideum* und *trapezoideum* unter dem Schlüsselbeine und über dem *medialen* Theile der *Basis* des Schulterhakens. Sie ist auch häufig zugegen. Sie ist bekannt. Jancke war es, der ihrer zuerst i. J. 1753 gedacht hat.

Die Sub-Spec. *a.* der Spec. 3. liegt über oder an der *medialen* Seite der Spitze des Schulterhakens unter der Sehne des *M. pectoralis minor.* Sie ist sehr selten zugegen. Sie ist bekannt. Loder war es, der sie 1795 — 1796 zuerst angab und abbildete.

Die Sub-Spec. *b.* der Spec. 3. liegt auf dem Schulterhaken unter der Sehne des *M. pectoralis minor*, falls sich diese ganz oder theilweise über dem Schulterhaken zur Sehne des *M. supraspinatus* etc. *anomaler* Weise verlängert. Sie kann sehr lang werden, sogar mit der Höhle der Schulterkapsel *communiciren.* Ich habe sie oft gesehen. Sie ist mir seit 1854 bekannt. Ich habe sie 1857 in meiner Abhandlung «Die *Mm. subscapulares* und die neuen *supernumerären* Schultermuskeln des Menschen» mit 4 Taf. (22 Fig.) — Mém. des Sav. étrang. Tom. VIII. Besond. Abdruck. St. Petersburg und Leipzig 1857. 4°. Art. XI. p. 32 — zuerst beschrieben.

Die Spec. 4. liegt zwischen dem *Lig. trapezoideum* und dem *lateralen* Theile der oberen Seite der *Basis* des Schulterhakens, selbst bis zum Schlüsselbeine

aufwärts. Ich wurde in neuerer Zeit auf sie aufmerksam und habe sie in einer ganzen Reihe von Fällen angetroffen. Neu.

Die Spec. 1. und die Sub-Spec. *b* der Spec. 3. haben nebst dem anatomischen auch ein chirurgisches Interesse.

Ich werde die Ehre haben, Einer Akademie in nächster Zeit darüber eine ausführliche Arbeit mit Abbildungen vorzulegen.

Anatomisches Institut. St. Petersburg
d. 26. November 1859.

(Aus dem Bulletin, T. I, pag. 448—449.)

MÉLANGES BIOLOGIQUES

TIRÉS DU

BULLETIN

DE

L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES

DE

ST.-PÉTERSBOURG.

TOME III.

LIVRAISON 4.

(Avec deux Planches.)

ST.-PÉTERSBOURG, 1861.

Commissionnaires de l'Académie Impériale des sciences:

à St.-Pétersbourg	à Riga	à Leipzig
MM. Eggers et C^ie^,	M. Samuel Schmidt,	M. Léopold Voss.

Prix: 50 Cop. arg. = 17 Ngr.

MÉLANGES BIOLOGIQUES

TIRÉS DU

BULLETIN

DE

L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES

DE

ST.-PÉTERSBOURG.

TOME III.

LIVRAISON 4.

(Avec deux Planches.)

ST.-PÉTERSBOURG, 1861.

Commissionnaires de l'Académie Impériale des sciences:

à St.-Pétersbourg	à Riga	à Leipzig
MM. Eggers et C^ie^,	M. Samuel Schmidt,	M. Léopold Voss.

Prix: 50 Cop. arg. = 17 Ngr.

Imprimé par ordre de l'Académie.

Janvier 1861.

C. Vessélofski, Secrétaire perpétuel.

CONTENU.

Page.

J. F. Brandt. Observations nouvelles sur l'anatomie du Musc (Moschus moschiferus)..... 355—356.

Dr. J. F. Weisse. Die Diatomaceen des Badeschlammes von Arensburg und Hapsal, wie auch des sogenannten Mineralschlammes der Soolen-Badeanstalt in Staraja-Russa. (Avec une planche.)..... 357—362.

J. F. Brandt und **G. v. Helmersen.** Vorschlag zur Anstellung paläontologischer Nachgrabungen im südlichen Russland..... 363—368.

Dr. A. v. Middendorff. Über die Nothwendigkeit von Vorbereitungen für den Empfang vorweltlicher sibirischer Riesenthiere..... 369—376.

J. F. Brandt. Vorläufiger Bericht über bedeutende Reste eines unweit Nikolajew entdeckten Skeletes..... 377—379.

K. v. Baer. Beurtheilung des Werkes: Anatome topographica sectionibus per corpus humanum congelatum triplici directione ductis illustrata. Auctore Nicolao Pirogoff. Petropoli 1859. (Text. 8. Icones lapidi incisae folio magn.)..... 380—392.

J. F. Brandt. Erster Bericht der südrussischen zoologisch-paläontologischen Expedition..... 393—401.

— Einige Worte über die nähere Beschaffenheit der im vorstehenden Berichte erwähnten Skelettheile des Mastodon und die in ihrer Nähe gefundenen braunkohligen Holzreste. (Mit einer Tafel.)..... 401—407.

V. de Motchulsky. Énumeration des Coléoptères rapportés en 1859 par M. Sévertsef des Steppes méridionales des Kirghises..... 408—452.

J. F. Brandt. Zweiter Bericht der südrussischen zoologisch-paläontologischen Expedition..... 453—467.

— Anhang. Über das Verschwinden der thierischen Insassen der Bucht von Balaklawa in Folge der Verwesung und theilweisen Verseifung eines mächtigen in dieselbe gedrungenen Fischzuges..... 467—474.

Dr. Wenzel Gruber. Über den neuen Schildknorpel-Luftröhren-Muskel — Musculus thyreo-trachealis — 475—482.

$\frac{17}{29}$ Février 1860.

Observations nouvelles sur l'anatomie du Musc (Moschus moschiferus), par J. F. Brandt.

Une excellente monographie du musc a déjà été publiée par notre illustre zoologue P. S. Pallas (Spicileg. Zool. Fasc. XIII). Outre cela Oken (Isis 1826) ainsi que Ratzeburg et moi-même (Mediz. Zool. I. 1828) ont ajouté à cette monographie quelques détails qui se rapportent au crâne et surtout à la structure de l'organe sécernant le musc. Cependant l'anatomie d'un individu mâle faite par moi en 1843, ainsi que le commencement de l'anatomie d'un mâle et d'une femelle que, sur ma demande, M. Radde a bien voulu rapporter récemment de Sibérie en état gélé, ont fourni une foule de nouveaux faits qui ne se bornent pas à l'ostéologie et aux organes végétatifs décrits par Pallas, mais qui embrassent également des recherches sur les muscles, les nerfs et les organes des sens, recherches qui manquent dans le travail de Pallas. C'est surtout la poche sécernant le musc qui de nouveau a fixé mon attention particulière. J'y ai pu non seulement reconnaître l'origine et la distribution des vaisseaux et des nerfs, mais en même temps entreprendre, aidé par M. le Dr Heyfelder et surtout

par le zéle d'un jeune microscopiste très exercé, M. Paulssen, des recherches microscopiques très-délicates, qui, je l'espère, feront connaître le plus exactement possible de nouveaux détails dans la structure assez compliquée de l'organe qui prépare le musc, détails qui contribueront essentiellement à fixer la place physiologique de l'organe en question.

De cette manière il sera permis de présumer, que l'anatomie du Musc, déjà terminée pour la plus grande partie, enrichira la connaissance exacte d'un des animaux les plus intéressants de la faune russe et fournira aussi des faits nouveaux, tant pour l'anatomie et la physiologie comparée que pour la zoologie médicale et la pharmacognosie.

Comme je suis en possession d'une quantité de dessins exacts représentant différents organes du Musc, dessins qui seront encore augmentés par la complaisance de M. Radde, je prends la liberté de les mettre sous les yeux de la Classe.

(Tiré du Bulletin, T. I, pag. 549.)

$\frac{3}{15}$ Februar 1860.

Die Diatomaceen des Badeschlammes von Arensburg und Hapsal, wie auch des sogenannten Mineralschlammes der Soolen-Badeanstalt in Staraja-Russa [1]), von Dr. J. F. Weisse.

(Hierzu eine Tafel.)

Vorbemerkung.

Bei Bestimmung der hier namhaft gemachten kieselschaligen Organismen habe ich mich an Rabenhorst's Schrift: «Die Süsswasser-Diatomaceen für Freunde der Mikroskopie. Leipzig 1853.» gehalten, weil das fast zehn Jahre früher erschienene Werk von Kützing — Die kieselschaligen Bacillarien oder Diatomeen. Nordhausen 1844. — gewissermaassen schon veraltet ist, und überdiess auch das Nachsuchen der betreffenden Gegenstände dadurch sehr erschwert wird, dass die zusammengehörenden oft auf verschiedenen Tafeln dargestellt sind und die den einzelnen Abbildungen beigefügten Zahlen nicht immer der Reihe nach auf einander folgen, sondern durch einander geworfen vorkommen. Obgleich Rabenhorst vorzugsweise nur Süsswasser-Diatomaceen beschreibt und

1) 270 Werst von St. Petersburg, im Gouvernement Nowgorod gelegen.

abbildet, habe ich, mit Ausnahme von *Campylodiscus Clypeus* und *Amphiprora alata*, alle in den von mir untersuchten Schlammarten Vorkommenden bei ihm vergleichen können, was wohl klar beweist, dass der finnische Meerbusen mehr als ein brackischer, denn als ein reines Meerwasser enthaltender See zu betrachten ist.

Arensburg und Hapsal.

Fam. I. Melosireae.

1) *Campylodiscus Clypeus*[2]). 2) *Melosira distans.*

Fam. II. Eunotiaceae.

3) *Eunotia amphioxys.* 4) *Epithemia gibba.* 5) *Epith. ventricosa.* 6) *Epith. Zebra.* 7) *Epith. Westermanni.* 8) *Epith. Sorex.*

Fam. III. Cymbelleae.

9) *Cymbella gastroides.* 10) *Cymb. helvetica.* 11) *Cymb. Lunula.* 12) *Cymb. ventricosa.* 13) *Cocconema cymbiforme.* 14) *Cocc. Cistula.* 15) *Cocc. gibbum.*

---

2) Herr Prof. Eichwald hat in seinem 3. Nachtrage zur Infusorienkunde Russlands wohl ohne Noth eine neue Art als *Camp. aureola* aufgestellt, indem das von ihm Beobachtete sicher nur *C. Clypeus* gewesen. Ich sah eben so schön goldgelb gefärbte Exemplare, als er abgebildet, und auch Ehrenberg hat in neuerer Zeit diese kieselschaligen Organismen, welche er zuerst fossil in dem Kieselguhr zu Franzensbad fand und als *Cocconëis Clypeus* in seinem grossen Infusorienwerke beschrieb, lebend beobachtet.

Späterer Zusatz. Nachdem vorliegender Aufsatz bereits abgesetzt war, bekam ich die ausgezeichnete Schrift von William Smith: *A Synopsis of the British Diatomaceae. II vol.* London 1853 und 1856. zu Gesicht. In dem *Appendix* zum 2ten Bande sagt der Vf. auf S. 88, dass auch *Campylodiscus Clypeus* an mehreren Orten Englands in brackischem Wasser aufgefunden worden sei, und fügt die Worte hinzu: «*The occurrence of Campylodiscus Clypeus in a living state is an interesting fact, as hitherto it has only occurred in deposits.*»

Fam. IV. Achnantheae.

0!

Fam. V. Cocconeideae.

16) *Cocconëis Scutellum.* 17) *C. pumila.*

Fam. VI. Surirelleae.

18) *Surirella didyma.* 19) *Sur. ambigua.* 20) *Sur. splendida.* 21) *Amphora ovalis.* 22) *Amph. affinis.* 23) *Amph. coffeaeformis.*

Fam. VII. Fragilarieae.

24) *Denticula tenuis.* 25) *Diatoma vulgare.* 26) *Fragilaria rhabdosoma.*

Fam. VIII. Naviculaceae.

27) *Amphipleura pellucida.* 28) *Navicula fulva.* 29) *Nav. cuspidata.* 30) *Nav. amphioxys.* 31) *Nav. gracilis.* 32) *Nav. microstoma.* 33) *Nav. Brebissonii.* 34) *Nav. aponina.* 35) *Nav. lanceolata.* 36) *Nav. Amphirynchus.* 37) *Nav. amphisbaena.* 38) *Pinnularia gibba.* 39) *Pin. viridula.* 40) *Pinn. viridis.* 41) *Gyrosigma Hassallii.* 42) *Gyros. attenuata.* 43) *Gyros. lamprocampa.* 44) *Gyros. curvula.*

Fam. IX. Synedreae.

45) *Synedra gracilis.* 46) *Syn. Acula.* 47) *Syn. Ulna.* 48) *Syn. Acus.* 49) *Sigmatella Nitzschii.*

Fam. X. Gomphonemeae.

50) *Sphenella vulgaris.* 51) *Gomphonema curvatum.* 52) *Gomph. constrictum.*

Fam. XI. Meridieae.

0!

Fam. XII. Tabellarieae.

0!

Endlich findet man unter N^{s} 53 der Abbildungen *Amphiprora alata*, welche als die einzige unzweifelhafte marine Diatomacee recht häufig in unserem Seeschlamme vorkommt.

Aus Voranstehendem ersieht man, dass sich nur aus drei Familien, wie sie Rabenhorst für die Süsswasser-Diatomaceen aufgestellt, keine Repräsentanten in dem Badeschlamme von Arensburg und Hapsal vorfinden. Nachdem ich meine Untersuchungen schon längst beendigt hatte, erhielt ich durch die Gefälligkeit des Hrn. Staatsrathes Dr. Meyer in Reval, wo man sich erst seit dem verflossenen Sommer auch des Seeschlammes bei Kranken bedient, drei Schlammproben von daher zugeschickt, deren Fundorte: Insel Wulff, Insel Carlos und Hafen Reval's bezeichnet waren. Die erste und die dritte Probe kommen, wie der Übersender mir mitgetheilt, in Katherinenthal, die zweite aber in der Krausp'schen Badeanstalt in Anwendung. Die mikroskopische Untersuchung hat ergeben, dass sämmtlicher Badeschlamm von Reval nur sehr wenige Diatomaceen im Vergleich mit dem von Arensburg und Hapsal in sich birgt, besonders arm aber der aus dem Hafen hergeführte ist. In keiner der drei Proben fand ich *Campylodiscus*, welcher dort in grosser Anzahl vorkommt, indessen zeigte sich *Amphiprora alata* ziemlich häufig in dem Schlamme von der Insel Wulff, so dass man nur berechtigt sein dürfte, diesen allenfalls als wirklichen Seeschlamm zu betrachten.

Staraja-Russa.

Der dortige Salinen-Schlamm, welcher uneigentlich auch Mineralschlamm genannt wird, bildet sich, wie

mir Hr. Dr. Rieder, Badearzt daselbst, mitgetheilt hat, durch Niederschlag aus der Soole, welche crystallrein und geruchlos einem artesischen Brunnen entfliesst und eine Temperatur von + 9° R. zeigt. Das nicht zu Bädern verbrauchte und ausser der Bade-Saison alles Soolwasser sammelt sich in einem Teiche, der einen langsamen Abfluss in das Flüsschen Polista hat, welches sich in den bekannten Ilmen-See ergiesst. Die festen Bestandtheile der Soole schlagen sich auf den Grund jenes Teiches nieder und bilden mit den in Anwendung kommenden Badeschlamm, welcher sammt dem Soolwasser, nach Hrn. Prof. Schmidt's zu Dorpat im Jahre 1853 vorgenommenen chemischen Analyse, 29% Kieselsäure enthält.

Unter den nachstehend verzeichneten, von mir in diesem Schlamme beobachteten Diatomaceen sind nur ihrer sieben, welche nicht in den vorher aufgeführten Seeschlamm-Proben vorkommen. Diese sind hier mit kleinen Sternchen bezeichnet und in den Abbildungen mit römischen Zahlen kenntlich gemacht.

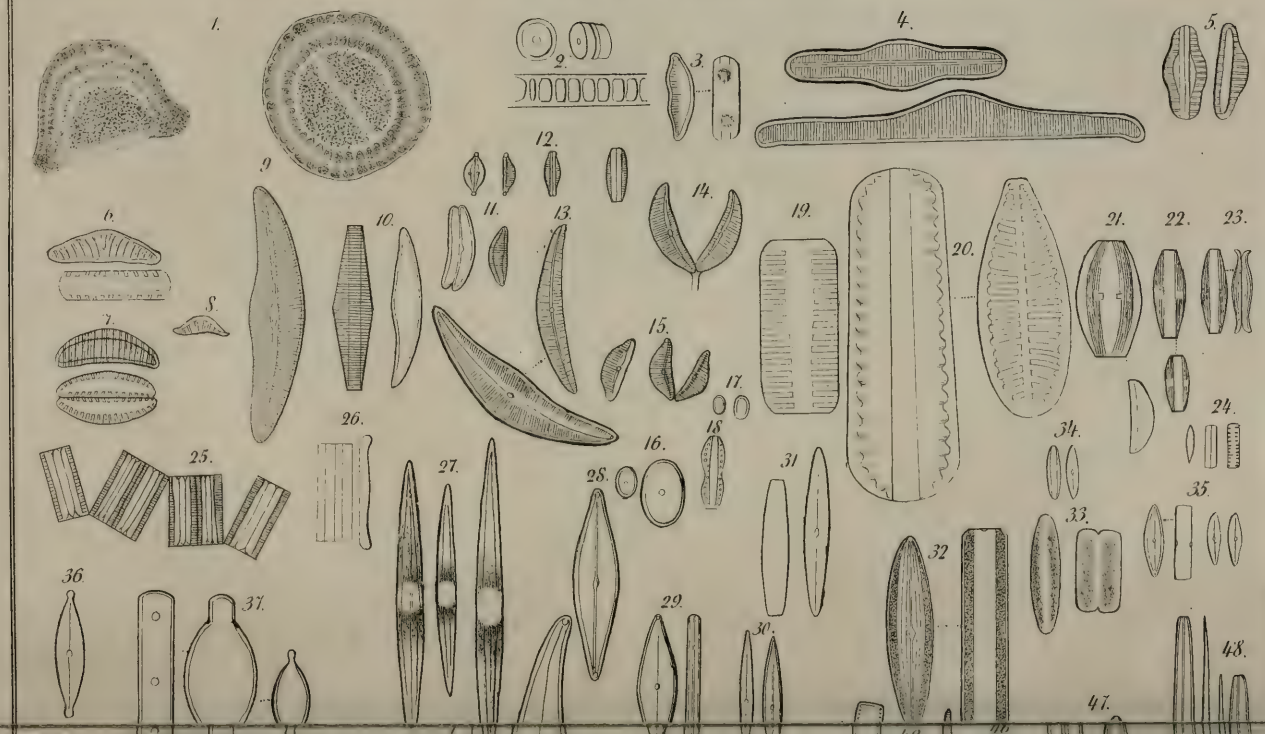
1) (I) *Achnanthes intermedia**. 2) (II) *Cocconëis salina**. 3) (III) *Surirella minuta**. 4) (IV) *Surirella ovalis**. 5) (V) *Surirella umbonata* Rbh.*, — *thermalis Ktz.* 6) *Amphora coffeaeformis.* 7) *Fragillaria rhabdosoma.* 8) (VI) *Navicula Pupula**. 9) (VII) *Nav. appendiculata**. 10) *Nav. gracilis.* 11) *Nav. amphioxys.* 12) *Nav. Aponina.* 13) *Nav. amphirynchus.* 14) *Pinnularia viridula.* 15) *Gyrosigma Hassallii.* 16) *Gyros. curvula.* 17) *Synedra Ulna.* 18) *Syned. gracilis.* 19) *Syned. Acus.* 20) *Sigmatella Nitzschii.*

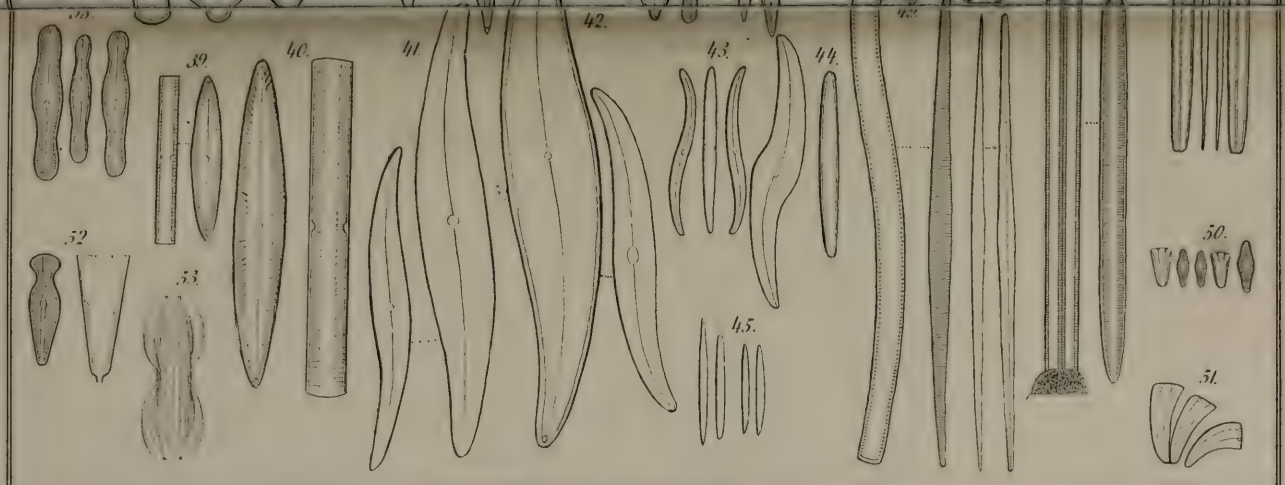
Schlussbemerkung.

Wenn man nicht Gelegenheit hat, den Seeschlamm an Ort und Stelle zu untersuchen, sondern sich denselben eingetrocknet zukommen lassen muss, thut man wohl daran, ihn zuvor in reinem Wasser unter beständigem Umrühren zergehen zu lassen, und dann durch wiederholtes Abschlemmen von dem beigemischten Sande und den vielen organischen Überresten zu reinigen, weil es fast unmöglich, wenigstens überaus schwierig ist, ihn in gewöhnlichem Zustande unter dem Mikroskope bei der nothwendigen Vergrösserung (300 mal) zu untersuchen. Auch ist es mir gelungen, mir fast alle in ihm enthaltenen kieselschaligen Organismen zur Anschauung zu bringen, wenn ich eine kleine Quantität desselben in einem Weinglase voll reinen Wassers unter starkem Umrühren zergehen liess und sofort die getrübte Flüssigkeit tropfenweise unter das Mikroskop brachte. Die sich vom Schlamme losreissenden kleinen Gebilde erhalten sich eine Zeit lang schwimmend in dem Wasser.

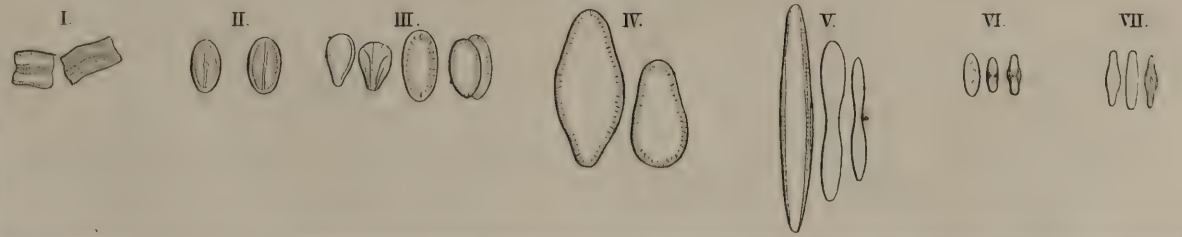
(Aus dem Bulletin, T. I, pag. 550 — 553.)

ARENSBURG und HAPSAL.





STARAYA RUSSA.



Owsiannikow fecit.

Lith v. A. Münster.

$\frac{17}{29}$ Februar 1860.

Vorschlag zur Anstellung paläontologischer Nachgrabungen im südlichen Russland, von J. F. Brandt und G. v. Helmersen.

Das Europäische Russland ist fast in seiner ganzen kolossalen Ausdehnung nur von sedimentairen Formationen bedeckt. Mit Ausnahme der Trias, die nur an einem einzigen Punkte auftritt, sind sie alle über grosse Länderräume verbreitet, an Versteinerungen reich, und in den vielen Flussthälern gut aufgeschlossen und daher leicht zugänglich.

Dennoch haben bis jetzt, aus Mangel an genügenden Sammlungen und aus Mangel an Paläontologen, nur sehr wenige Lokalitäten eine gründliche petrefaktologische Durchsuchung und Beschreibung erfahren; es sind namentlich die Baltisch-Silurischen Schichtenfolgen, die Devonischen in Livland und im mittlern Russland, die Bergkalkformation und der Jura bei Moskau, und einige Punkte am Ural.

Ohne die Verdienste zu verkennen, welche unsere Paläontologen sich um die Kenntniss der russischen Formationen erworben haben, müssen wir bekennen, dass ihre Leistungen nur ein kleiner Anfang sind von dem, was man auf diesem Felde von Russland fordern

darf. Und doch scheint Russland, vielleicht mehr als der Westen Europa's dazu berufen, über wichtige, die vorweltlichen Schöpfungen betreffende Fragen, Aufschluss zu geben.

Auf dem, von zahlreichen Gebirgszügen durchkreuzten Boden Westeuropa's erscheinen die sedimentairen Bildungen selten in ihrer ursprünglichen, horizontalen Lage; die Gebirgserhebungen erfolgten von der ältesten Zeit bis in die Tertiairperiode hinein. Je älter eine Niederschlagsformation, desto öfter hat sie in Westeuropa Hebungen erfahren, daher die paläozoischen Schichtensysteme durchweg in gestörter, steiler Stellung sich befinden.

So bedeutende mechanische Störungen, sie mögen plötzlich oder in ruhigerem Tempo geschehen sein, konnten nicht ohne Einfluss auf die organischen Schöpfungen der betreffenden Perioden bleiben; es mochte wohl sich zutragen, dass in Folge solcher Ereignisse in den betroffenen Gegenden ganze Faunen und Floren untergingen, weil sie plötzlich in ein Medium versetzt wurden, das ihren Lebensbedürfnissen nicht mehr entsprach.

Es ist dadurch in die Sedimentairsysteme Westeuropa's eine Zerstückelung und Zerrissenheit gekommen, welche noch heut zu Tage hinderlich ist eine vollständige, klare, ruhige Übersicht des Ganzen zu erlangen, und den wahren geologischen Horizont mancher Bildung scharf zu bezeichnen.

Dem Europäischen Russland sind, mit Ausnahme des Donezkischen Kohlengebirges und der Krym, solche Störungen durchaus fremd geblieben. Durch alle geologischen Perioden hindurch, konnten sich die

Thiere und Pflanzen einer jeden derselben ungestört entwickeln und jedes Geschlecht, jede Art konnte ruhig und unbelästigt den ihr zugemessenen Zeitlauf vollenden, um am Schlusse desselben auszusterben, oder (wir kommen hier auf eine vielbesprochene Frage, deren Beantwortung noch erwartet wird) — oder, um sich allmählich und gewissen, von Aussen kommenden, langsam wirkenden Einflüssen gehorchend, zu verändern und in andere Arten überzugehn. Zu solchen Einflüssen gehörten der vermehrte oder verminderte Gehalt des Meereswassers an Kochsalz, an Bittersalz, an kohlensaurem Kalk, veränderte Temperatur des Meeres und der atmosphärischen Luft, Veränderung der Lichtmenge, veränderter Druck und Feuchtigkeitsmenge der Luft, veränderte Nahrung, die allmähliche Veränderung in der Grösse, Gestalt und Höhe der Kontinente und endlich das Abschnüren grosser Nebenmeere vom Ocean, wie das Caspische und der Aralsee.

Die organische Schöpfung der Jetztzeit hat, wegen ihres verhältnissmässig kurzen Bestehens, noch keinen genügenden Aufschluss darüber gegeben, ob die Species sich dauernd verändern. Die Schöpfungen der Vorwelt bieten viel längere Zeitperioden dar, sind aber in Bezug auf die Frage von der Veränderung der Species sehr ungenügend untersucht, und wenn die vergleichende Untersuchung an fossilen Thieren und Pflanzen auch viel unvollständiger ist, als an lebenden, so wird die Wissenschaft sie doch ein Mal fordern und man wird die Petrefakten aller Länder und Zonen zu diesen Untersuchungen zusammenbringen.

Die grösste Anzahl der Versteinerungen aller Zeiten und Formationen gehört den Mollusken an; wir kennen aber nur deren Schalen, da die weichen Bewohner derselben nie erhalten blieben, sondern höchstens Eindrücke ihrer Organe und ihres Mantels auf der inneren Seite der Schale zurückliessen.

Die Form und Beschaffenheit der Schale ist aber im engsten Zusammenhange mit dem Bau ihres Bewohners gewesen, und jede Veränderung des letztern wird sich auch mehr oder weniger an dem Gehäuse abspiegeln.

Die vorweltlichen Wirbelthiere haben ihre Skelette hinterlassen, und diese, weil sie die Träger des ganzen Organismus der Thiere waren, lassen eine viel eindringlichere Untersuchung, eine viel schärfere Bestimmung zu, als die Muschelschale.

Die Formationen Russlands bieten einen grossen Reichthum der verschiedensten Thierformen dar; die Wirbelthiere sind in ihnen zahlreich vertreten, von den Fischen der Devonischen Periode und den Sauriern und Fischen der Permischen und der Juraperiode, bis zu den Säugethieren der Tertiairzeit. Fossile Säugethiere sind in dem Steppenkalkstein und in den Knochenbreccien Bessarabiens, Odessa's und der Krym so häufig, dass Professor Nordmann, bei beschränkten Geldmitteln und in kurzer Zeit, doch 4000 Stück Schädel, Wirbel und Knochen vorweltlicher Säugethiere sammeln konnte, ein Material, dessen Bearbeitung bereits vollendet ist.

Gewiss sind Nordmann's Bemühungen höchst belehrend und dankenswerth, aber in Anbetracht der grossen Ausdehnung des Steppenkalks und der Knochen-

breccie in den Ländern des Pontus; in Anbetracht dessen, dass Nordmann nur an 4 Punkten bei Odessa und Kischenew sammelte, und dass seine, mit geringen Mitteln ausgeführten Nachsuchungen dennoch zur Entdeckung neuer Thiergeschlechter und Arten geführt haben, sind wir der Ansicht, dass man bei diesen Entdeckungen nicht stehen bleiben dürfe. Wir glauben vielmehr, dass es eine unabweisbare Pflicht der Wissenschaft und namentlich unserer Akademie ist, den Entdeckungen Nordmann's weitere Folge zu geben. Wir sind auch der Überzeugung, dass anhaltend fortgesetzte Nachgrabungen in wenig Jahren eine Sammlung fossiler Wirbelthiere geben würden, die an Vollständigkeit und Reichthum der Arten sich dem Cuvierschen Knochenmuseum und den Sammlungen aus dem Siwalik Gebirge im englischen Indien, gleichstellen würde. Dieselben Nachgrabungen würden aber auch zu einer reichen Ernte an tertiairen Muscheln führen.

Um diese Forschungen in Ausführung zu bringen, erlauben wir uns die Classe ergebenst darum zu bitten, sie wolle den Akademiker Brandt beauftragen im Frühling des laufenden Jahres an das Schwarze Meer zu reisen und die nöthigen Arbeiten einzuleiten und zu überwachen. Es wird gewiss in den Lehranstalten Odessa's eine wissenschaftlich gebildete Person zu finden sein, welche die spätern Nachgrabungen leiten könnte.

Eine Reise an die Ufer des Schwarzen Meeres würde überdiess Gelegenheit zum Sammeln und zum Untersuchen der Thiere dieses Meeres geben. Wir erlauben uns ferner dringend den Wunsch auszu-

sprechen, dass paläontologische Forschungen in grösserem Maassstabe allmählich über ganz Russland verbreitet würden, um, wenn auch erst nach langen Jahren, in den Besitz sehr grosser Sammlungen zu gelangen, wie sie bereits in England, Frankreich, Oesterreich, Deutschland und Nordamerika existiren. Nur auf diese Weise, nämlich durch Sammeln in grösster Menge und durch sorgfältiges Vergleichen möglichst vieler Individuen fossiler Thiere aus der langen Reihe der verschiedenen Schöpfungen, wird man, wenn diess überhaupt möglich ist, eine Antwort auf die Frage finden, ob die Species sich verändert haben oder ob jede derselben als ein neuer Schöpfungsakt zu betrachten ist. Russland kann zur Lösung dieser Frage viel beitragen, und es scheint uns zweckmässig mit dem Sammeln derjenigen Formen den Anfang zu machen, welche den jetzt lebenden am allernächsten stehen, gleichsam in die Jeztwelt herein sehen, wie die gefrorenen Riesenleiber der ssibirischen Mammute und Rhinoceros, wie der Höhlenbär, der fossile Stier.

17. Febr. 1860.

(Aus dem Bulletin, T. I, pag. 553—557.)

$\frac{3}{15}$ Februar 1860.

Über die Nothwendigkeit von Vorbereitungen für den Empfang vorweltlicher sibirischer Riesenthiere, von Dr. A. von Middendorff.

Bei Gelegenheit der Bearbeitung des geognostischen Abschnittes vom letzten Bande meines sibirischen Reisewerkes habe ich meine besondere Aufmerksamkeit auf die in Sibirien von Zeit zu Zeit aufgetauchten Leiber vorweltlicher Riesenthiere gewandt, und bin jetzt zu der Überzeugung gelangt, dass ich nicht unterlassen darf, die Akademie auf einen Umstand aufmerksam zu machen, der alle Beachtung verdient und dennoch bisher ausser Acht gelassen worden ist. Indem ich auf die speziellen Belege verweisen kann, welche sich gegenwärtig schon unter der Presse befinden *), werde ich hier nur die Endschlüsse in aller Kürze und so weit für vorliegenden Zweck unerlässlich ist, herausstellen.

Im Laufe der lezten beiden Jahrhunderte sind sicher nicht weniger als 20,000 Mammuth-Thiere in Nordsibirien von den Frühjahrsfluthen hervorgewaschen worden. Vielleicht sogar zwei und drei Mal so viele.

*) Vergl. meiner Sibirischen Reise Bd. IV, Th. 1, p. 271 u. ff.

Grösstentheils ist nur das Elfenbein der Stosszähne erhalten; mit ihm kommen aber auch, mehr oder weniger, Knochen dieser Thiere zum Vorscheine. Vollständige Skelette sind viel häufiger als man anzunehmen geneigt ist. Noch viel merkwürdiger ist aber, dass bekanntlich einzelne vorweltliche Riesenthiere mit wohlerhaltenen Weichtheilen an das Tageslicht kommen. Die Reste des Lena-Mammuthes und des Wiljui-Nashorns, auf welche wir mit Recht stolz sein dürfen, haben ihres Gleichen in der ganzen Welt nicht. Genauere Forschungen und Zusammenstellungen führen aber leider zu der Einsicht, dass an diesen Gegenständen allgemeiner Bewunderung ein grosser Vorwurf klebt.

Es lässt sich mit Sicherheit nachweisen, dass die beiden vorweltlichen Leichen, von deren Mumien geringe Proben bei uns erhalten liegen, nicht die einzigen gewesen sind, welche aus dem natürlichen Eiskeller hervortraten, sondern im Laufe der Zeiten verwesten viele ähnliche Mumien unbeachtet. Nicht weniger als 5 bis 6 derselben lassen sich während der letzten anderthalb Jahrhunderte unterscheiden, so dass also durchschnittlich alle dreissig Jahre mindestens eine dieser wunderbaren Leichen zum Vorscheine kommt.

Dauert aber dieser Prozess wirklich auch noch bis in die Gegenwart fort? wird man fragen. Ganz gewiss. Die geothermischen Bedingungen der guten Erhaltung dauern ungeschmälert fort; noch ist keine Abnahme in der Ausbeute an fossilem Elfenbein in Sibirien bemerkbar, und namentlich sind es kaum 20 Jahre her, dass das letzte mit seinen Weichtheilen erhaltene

Mammuth erschien. Vergleichen wir aber die Geschichte seiner Erscheinung mit derjenigen seiner Vorgänger, so stellt sich eine kaum glaubliche Nichtachtung heraus, welche im Laufe eines Jahrhunderts, und zwar in unserer Zeit des mächtigen Fortschrittes der Naturwissenschaften, sich völlig gleich geblieben ist, oder vielmehr noch entschiedener herausgebildet hat.

Als im Jahre 1771 das *Wiljui*-Nashorn unter der unerhörten Breite von nur 64° hervortauchte, wollte es ein glücklicher Zufall dass Pallas in Irkutsk war. Wir besitzen von diesem Nashorne das was die Jakuten zu retten für gut fanden; Pallas reiste weder selbst an den Ort des Fundes, noch entsendete er einen Kundigen dahin. Später hat er es bereut, und wir sind es den Manen des grossen Mannes schuldig, dass wir der Fülle anderartiger Leistungen, dem verflossenen Jahrhunderte und der Neuheit des Umstandes die Schuld geben. Aber 35 Jahre später erscheint das Mammuth an der Lena-Mündung. Wiederum musste ein günstiger Zufall es fügen, dass eine ausserordentliche Gesandtschaft nach China zu derselben Zeit festgesetzt wurde, dass sie darauf ihren Zweck verfehlte und nicht über Irkutsk hinaus kam, und dass hierdurch unser Mitglied Adams von Peking zurückgehalten und in den Stand gesetzt wurde das Mammuth persönlich abzuholen. Doch müssen wir seinen Angaben leider grosse Unzuverlässigkeit nachsagen; der Weichtheile des Thieres erwähnt er fast nur um mitzutheilen dass das Ablösen (und Fortwerfen) viele Mühe gekostet habe, und von den Lagerungsverhältnissen erfahren wir so gut wie nichts. Das Missgeschick mit dem

Wiljuj-Nashorne hatte also nicht hinreichende Zeit gefunden um im Laufe von 35 Jahren zu einer guten Lehre zu reifen!

Jetzt aber, wiederum ein Drittel Jahrhundert später, kommt zu unserer Zeit abermals eine Mammuth-Leiche, und zwar mit dem Rüssel voran, zum Vorscheine. Nun sollte man glauben, geschah doch gewiss Alles um diesen Gast aus einer anderen Welt gebührend zu ehren? Nicht im Geringsten. Weder wurde der Fund zur allgemeinen Sache, noch wurde der Staat veranlasst sich desselben anzunehmen, sondern nur eine unserer Gesellschaften, der es an Mitteln gebrach, bemühte sich um ihn. Von Hinsenden eines Mannes von Fach war nicht die Rede; ein sibirischer Kleinhändler wurde beeinflusst die Mittel herzugeben, um so viel von dem Thiere nach Europa zu schaffen als möglich; er bereute später seine Gutwilligkeit; drei Jahre vergingen bevor Samojeden und ungebildete Arbeiter an den Fundort geschickt wurden; unterdessen verwesten die Weichtheile zum grössten Theile und der Rest derselben langte nur in Gestalt eines unförmlichen Klumpens, den man in einen besonderen Kasten gepackt hatte, in Moskau an. Bis heute finden wir nicht die geringste Angabe über den Fundort und die Lagerungsverhältnisse dieses Thieres veröffentlicht, obgleich sich aus den Archiv-Papieren einige Nachrichten, so nothdürftig sie auch sind, zusammenstellen lassen. Die Ironie des Geschickes hat sogar gewollt, dass ich mich im selben Jahre am Jenisej befand, als die Ueberreste dieses Mammuthes in der Nähe des Jenisej abgeholt wurden. Diess geschah erst drei Jahre nach dem Erscheinen des

Thieres, — und dennoch hatte ich keine Ahnung von dem was vor sich ging.

Sind denn aber diese vorweltlichen Leichen nichts weiter als blosse Schaustücke, und nur deshalb bei uns so besonders hoch zu halten, weil ihr Vorkommen auf Russland allein beschränkt ist? Sind sie nicht im Gegentheile die zuverlässigsten Stützen für ein tieferes Eindringen in die Vorgänge auf dem Erdballe, welche dem ersten Auftreten des Menschen unmittelbar vorangingen, oder vielleicht sogar mit demselben gleichzeitig statt fanden? liegt in solchem Falle nicht Russland die unerlässliche Verpflichtung ob, der künftigen Vergeudung solcher Schätze, welche sich durch nichts in der Welt ersetzen lassen, vorzubeugen? und ist nicht gerade unsere Akademie dazu berufen, die nöthigen Maassregeln zu beantragen, sie mit Nachdruck zu unterstützen?

Vorzugsweise sind es aber dreierlei Beziehungen in welchen die genaueste Untersuchung dieser Mumien von Wichtigkeit ist. Der ersten und geringfügigeren ist schon jetzt beinahe hinreichend Genüge geleistet, indem Brandt und später Glebov durch die sorgfältigste mikroskopische Untersuchung auch an diesem Gegenstande bestätigt haben, dass bis auf die Elementartheile der zartesten thierischen Gewebe genau dieselben, (in alle Ewigkeit unveränderlichen) Gesetze den Bau und die Entwickelung der Thierkörper beherrschten. Die neue Theorie der Transformation, welche in diesem Augenblicke die vorherrschende ist, und voraussetzt, dass die Thiere jeder späteren geologischen Epoche, wenigstens theilweise, Arten sein dürften welche aus ähnlichen Arten der

vorangehenden Epoche durch Umbildung entstanden sind, hätte nicht so grosse Verbreitung gefunden, wenn die Ergebnisse dieser so wie der ihnen ähnlichen Untersuchungen schärfer ins Auge gefasst worden wären.

Zweitens wäre die Untersuchung des Magen-Inhaltes dieser Leichen von der grössten Wichtigkeit, weil durch die Kenntniss desselben der Aufenthaltsort dieser Thiere, sein Klima und die in Beziehung dazu stehenden Fragen entschieden werden könnten. Es bedarf nur des Hinblickes auf die Anerkennung mit der Brandts Bemühungen entgegengenommen worden sind, um die Wichtigkeit solcher Untersuchungen in helles Licht zu stellen. Brandt unterwarf die aus den hohlen Zähnen des Wiljuj-Nashornes hervorgestocherten Futterreste mikroskopischen Untersuchungen, und die noch sehr unsicheren Resultate derselben sind verschiedenen Folgerungen zu Grunde gelegt worden. Von dem Magen-Inhalte der Mammuth- und Rhinoceros-Mumien ist uns aber leider nicht das Geringste bekannt geworden.

Endlich, drittens, ist die genaueste geognostische Untersuchung der Lagerungsverhältnisse des aus den Erdschichten zum Vorscheine kommenden Thieres von ganz besonderer Wichtigkeit, und gerade in dieser Hinsicht sind die bisher bekannt gewordenen Funde fast ohne Nutzen an uns vorübergegangen. Das Verhältniss, in welchem die Zeit der Mammuthe zu derjenigen stand, in welcher die so weit verbreiteten Drift-Gebilde abgelagert wurden, ist noch lange nicht ins Reine gebracht. Man hat aus einzelnen Fällen allzu allgemeine Schlussfolgerungen gezogen. Nahmen die Naturforscher früher voreilig an, die Leiber der Mammuth-Thiere und Nashörner seien durch sogenannte Sündfluthen aus warmen Gegenden nach Sibi-

rien geschwemmt worden, so ist es in entgegengesetzer Hinsicht gleichfalls eine Übereilung gewesen, wenn die Gelehrten der darauf folgenden Periode behaupteten, zur Zeit der Mammuthe habe in Sibirien ein warmes Klima geherrscht, so ist es noch immer eine Übereilung, wenn gegenwärtig manche Naturforscher ersten Ranges behaupten, das Mammuth habe bis 70° Br. in Sibirien gelebt, ungeachtet das Klima eben so beschaffen war wie jetzt. Meine Untersuchungen d. i. genauen Erwägungen der Umstände unter denen ich am Taimyrflusse das Gerüste eines halbwüchsigen Mammuthes entdeckte, erweisen, dass wir zwischen den wirklichen früheren Wohnstätten dieser Thiere zu unterscheiden haben, wo man ihre Überbleibsel im Ganzen viel seltner findet, und zwischen den Fundorten in Nordsibirien, zu denen die Leiber aus südlichen Breiten zusammengeschwemmt wurden, und wo man an bestimmten Örtlichkeiten die Überbleibsel in staunenswerther Menge findet, obgleich, wie ich jetzt allen Grund habe zu vermuthen, gerade dort die fossilen Riesenthiere nicht gelebt haben.

Doch wer wollte sich vermessen vorauszusagen, was Alles auf diesem oder jenem Wege wissenschaftlicher Forschung an den Tag kommen dürfte! Schreiten wir vielmehr zur Sache und setzen wir voraus, dass morgen abermals eine dieser Mumien mit Haut und Haar, gleich ihren Vorgängerinnen, aus der Erde hervorkäme. Sind wir etwa davor gesichert, dass es uns nicht wieder so ginge wie bisher? Gar nicht. Käme es nicht eben darauf an, von jedem Falle *sogleich* Kunde zu bekommen, und dann unverzüglich einen Mann von Fach abreisen zu lassen, so würde sich ohne Zweifel schon die Speculation dieses Gegenstandes bemächtigt haben. Aber die Nothwendigkeit für jeden kommenden Fall *im Voraus* gerüstet zu sein,

drängt mich dazu die folgenden Maassregeln vorzuschlagen.

Es müssten im Voraus Preise bei unserer Akademie deponirt werden, für jede Anzeige eines zum Vorscheine kommenden vollständigen Knochengerüstes, zumal aber jedes fleischbedeckten Körpers eines der vorweltlichen Riesenthiere. Diese Preise könnten im Verhältnisse zu der wissenschaftlichen Bedeutung jedes Fundes stehen; jedenfalls aber müssen sie dem Finder vielfach erwünschter sein als das was er (Nomade oder Mammuthsucher jeglicher Farbe) von seinem Funde im Handel vortheilt. Ehrende Auszeichnungen würden mit Nutzen zu Hülfe gezogen werden. Alle 5 Jahre müsste für die offenkundige Verbreitung der Nachricht über die ausgesetzten Belohnungen bis in die fernsten Winkel der Nomaden-Stätten Sorge getragen werden. Aber auch für die ungesäumte Absendung eines Fachkenners an den gemeldeten Ort müssten die Mittel im Voraus in Bereitschaft liegen; denn jede einigermaassen Erfolg verheissende Anzeige eines Fundes, müsste nun auch unverzüglich die Ausrüstung eines Gelehrten zur Folge haben, dessen Hauptaufgabe die gründlichste Untersuchung der Lagerungsverhältnisse wäre. Nach Erschöpfung dieses Auftrages und nach Besorgung dessen, was zur Bergung des gehobenen Schatzes nöthig sein würde, so wie in den Fällen in welchen falscher Lärm geschlagen worden wäre, kämen in jenen unbekannten Gegenden unzählige andere des Forschens werthe Gegenstände an die Reihe, und in jedem Falle würde sich die Sendung reichlich bezahlt machen.

(Es folgt der Kosten-Anschlag.)

(Aus dem Bulletin, T. I, pag. 557 — 563.)

$\frac{4}{16}$ Mai 1860.

Vorläufiger Bericht über bedeutende Reste eines unweit Nikolajew entdeckten Skeletes eines Mastodon. Vom Akademiker Brandt.

Der Fund der Überreste eines grossen, vorweltlichen Thieres, 12 Werst von Nikolajew, hat mit Recht die Aufmerksamkeit der höchsten und hohen Behörden erregt. Dieselben fanden sich sogar veranlasst zur vorläufigen Würdigung desselben einen jungen Naturkundigen, Herrn Papkow, einen ehemaligen Zögling des Pädagogischen Institutes, einen meiner frühern Zuhörer, aus Odessa an den Fundort zu berufen, der, obgleich von den zur Bestimmung nöthigen wissenschaftlichen Hülfsmitteln entblösst, ganz richtig die entdeckten Reste für die eines elephantenartigen Thieres erklärte, im Ganzen also den Fund richtig würdigte.

Nachdem kürzlich eine Photographie nebst einer noch viel instructivern Handzeichnung der gefundenen Skelettheile an die Akademie gelangt ist, so halte ich es für angemessen, einiges über die Bedeutung des Fundes und die wissenschaftliche Bezeichnung desselben vorläufig mitzutheilen.

Die Überreste gehören ihrem Baue nach ohne Frage einem elephantenartigen Thiere an. Der Bau der, we-

nigstens im Unterkiefer wohl erhaltenen, Backenzähne der Überreste des Skelets, gestattet indessen nicht es den echten Elephanten zuzuweisen, wie das vorweltliche Mammont, da die Elephanten und das Mammont oder Mammuth aus Platten zusammengesetzte Backenzähne mit ebener, faltiger, nicht aber höckriger Kaufläche besitzen. Die mit bedeutenden, parallelen Höckern ausgestatteten Kauflächen der Backenzähne des Unterkiefers der fraglichen unweit Nikolajew gefundenen Skeletreste weisen vielmehr unverkennbar darauf hin, dass sie einer Art der Gattung der ganz ausgestorbenen Höckerzähnigen Elephanten (Mastodon Cuv.) angehören. Diese aus den Zeichnungen gewonnene Annahme wurde auch durch die mündlichen, gefälligen Mittheilungen des Herrn Admirals Butakow (frühern Obercommandeurs des Hafens von Nikolajew, der den Resten ein lebhaftes Interesse schenkt), als ich ihm in unseren Museum die vorhandenen wenigen Überreste des Mastodon zeigte, ohne Widerrede bestätigt. So weit ich die Bestimmungen der in Europa gefundenen Bruchstücke des Mastodon kenne, dürften die Nikolajewer Skeletreste, vorläufig, als die des noch sehr genügend bekannten Mastoden angustidens gelten können. Für diese Annahme spricht wenigstens ganz besonders die ansehnliche, schnabelartige nach Herrn Admiral Butakow $10^1/_2$ Zoll lange, Kinnspitze des Unterkiefers.

Als von höckerzähnigen Elephanten (Mastodonten) stammende Skelettheile hat man bis jetzt, so viel ich weiss, in den mittlern und obern Tertiärgebilden verschiedener Länder Europas, namentlich in Deutschland, hie und da auch in Russland, nur einzelne Theile,

namentlich meist Backenzähne und selten nur Bruchstücke des Unterkiefers gefunden. Das akademische Museum besitzt namentlich die Hälfte eines mit zwei Backenzähnen versehenen Unterkiefers der im Chersonschen Gouvernement bei der Stadt Ananjew ausgegraben wurde. Nordmann und Eichwald haben mehrere Backenzähne der Gattung Mastodon beschrieben, die ebenfalls aus dem südlichen Russland stammen.

So bedeutende zahlreiche Reste des Mastodon, wie man bei Nikolajew ausgegraben hat, wurden indessen, so viel bekannt, weder in Europa noch bisher in Russland beisammengefunden. Die Zeichnung zeigt uns namentlich, dass der vordere Theil des Schädels mit den Stosszähnen und dem Unterkiefer, eine Menge Wirbel nebst sehr vielen Rippen, der grösste Theil eines Schulterblattes und ein Theil der Knochen des einen Vorderfusses erhalten sind. Die nähere Feststellung der Art, der sie angehören, wird durch spätere nähere Vergleichungen um so mehr gewinnen, da sie von ein und demselben Individuum abstammen. das, da nach der Angabe des Hrn. Admirals Butakow die Stosszähne $6^1/_2$ Fuss lang sind, eine namhafte Grösse besessen zu haben scheint.

Der Fund ist also ein höchst intressanter, der nicht etwa blos das akademische Museum um ein seltenes Schaustück vermehren, sondern den Gegenstand weiterer wissenschaftlicher Forschungen abgeben wird.

(Aus dem Bulletin, T II, pag. 193 — 195.)

$\frac{20\text{ April}}{2\text{ Mai}}$ 1860.

Beurtheilung des Werkes: *Anatome topographica sectionibus per corpus humanum congelatum triplici directione ductis illustrata. Auctore Nicolao Pirogoff. Petropoli* 1859. *(Text.* 8. *Icones lapidi incisae folio magn.)*, **von K. v. Baer.**

Das dringende Bedürfniss einer genauen Kenntniss vom Bau des menschlichen Körpers, ohne welche die Heilkunst nothwendig mehr ein traditionelles Tappen als ein zweckbewusstes Verfahren bleiben musste, wie wir sie noch bei allen Völkern ohne Europäische Bildung finden, — dieses Bedürfniss hat bekanntlich, seitdem durch Vesal in der Mitte des 16. Jahrhunderts die Autorität Galens erschüttert war, eine grosse Reihe Untersuchungen über den Bau des menschlichen Körpers hervorgerufen. Diese fast unzähligen Arbeiten waren nothwendig von Abbildungen begleitet, weil ohne diese keine deutlichen Vorstellungen durch Beschreibung des Untersuchten gegeben werden konnten. Diese Abbildungen waren auch, wie man sich auszudrücken pflegt, fast sämmtlich nach der Natur entworfen, aber keinesweges stellten sie die Lage im lebenden Körper dar, denn sie waren Abbildungen von Praeparaten, das heisst sie zeigten die Theile, welche besonders berücksichtigt werden sollten, möglichst

isolirt. Es ist auch einleuchtend, dass die Isolirung nach bestimmten Zwecken das erste und dringendste Bedürfniss war, denn ohne diese konnte man gar nicht zu einer Ansicht des Zusammenhanges der verzweigten Systeme, wie des Gefäss- und Nervensystems, gelangen. Man braucht sich nur die Verzweigung irgend eines Nerven oder eines ganzen Geflechtes vorzustellen, um sogleich einzusehen, dass ohne eine Isolirung von den Umgebungen schon die erste Kenntniss gar nicht möglich war. Allein man ging in dieser Weise so weit, dass, besonders im 17. Jahrhunderte, alle Theile, die nicht an sich zu massenhaft oder zu hart sind, um flach zu werden, wie auf einem Brette liegend, dargestellt wurden. Einer solchen Abbildung der Präparate konnte man die Lage gar nicht ansehen. Obgleich nun im 18. Jahrhunderte das Bedürfniss immer mehr sich geltend machte, auch die gegenseitige Lage aufzufassen und so viel möglich darzustellen, so liess sich doch, wenn der Zusammenhang vorzüglich berücksichtigt werden sollte, wenig für die Bezeichnung der Lage thun. Das Hinderniss lag in der Natur der Dinge selbst. Die Objecte lagen innerhalb eines Körpers, dessen einzelne Theile sich verdecken und die Darstellung wurde auf Flächen entworfen. Es gehört nicht hierher, nachzuweisen, wie künstlerische Talente, die zugleich hohe anatomische Ausbildung hatten, wie der grosse Albin die Muskeln, oder der unsterbliche Sömmerring die Sinnesorgane naturgetreu auf Flächen abzubilden sich bestrebten. Das konnte für mehr verzweigte Systeme gar nicht nachgeahmt werden. Auf der andern Seite bemühte man sich, besonders in Italien, den ganzen Bau des

menschlichen Körpers in Wachs oder andern bildsamen Stoffen plastisch nachzuformen. Diese plastischen Darstellungen, selbst die neuesten von Auzoux, sind zu kostbar, um in allgemeinen Gebrauch zu kommen. Dennoch war das Bedürfniss, über die Lage in jedem Augenblicke sich vollständig orientiren zu können, ein sehr allgemeines — ganz besonders aber für den Wundarzt. Man konnte ein ganz guter Anatom nach der gewöhnlichen Weise sein, das heisst, man konnte ganz gut den Zusammenhang aller Theile und ihre Form kennen, ohne bei einer chirurgischen Operation zu wissen, an welcher speciellen Stelle die durchschnittenen Arterien und Nerven zu finden sind, von denen die ersten nach der Operation bald möglichst unterbunden, die andern aber beim Verbande gegen Druck bewahrt werden müssen. Noch schwerer war es zu beurtheilen, welche Theile bei einer Verwundung mit einem Instrumente, das tief eingedrungen war, aber die Wunde wenig geöffnet hatte, also überhaupt mit einem spitzen Instrumente, getroffen sein konnten.

Um diesem Bedürfnisse zu entsprechen, entwickelte sich im laufenden Jahrhunderte eine sogenannte chirurgische Anatomie, d. h. man stellte die Lage aller Theile, welche nach den gangbaren Methoden der chirurgischen Operationen getroffen wurden, dar. Man bildete also auf der Fläche des Papiers ab, was die Schnittfläche zeigte, und setzte den Zusammenhang der Theile, ihren Verlauf u. s. w. als bekannt voraus. Diese chirurgische oder topographische Anatomie, oder Anatomie der Regionen, wie man sie auch nannte, fand keine Schwierigkeit in Bezug auf die Extremitäten, die Stellung der Knochen-Enden und

Zwischen-Knorpel bei den verschiedenen Beugungen abgerechnet, die sich aus der Form der Knochen-Enden bei der Verschiedenheit in der Nachgiebigkeit der sehnigen Theile keinesweges mit Sicherheit errathen lässt. Desto mehr fand man Schwierigkeiten, indem man mehr für physiologische als chirurgische Zwecke sich bemühte, eine bestimmte und naturgemässe Vorstellung von der Lage der Theile in den grossen Höhlen der Brust und des Unterleibes sich zu bilden. Diese Höhlen sind im Leben völlig geschlossen und um eine Einsicht in sie am Leichname zu gewinnen, mussten sie auf irgend eine Weise geöffnet werden, und schon durch das Eindringen der Luft verändert sich die Lage, besonders bedeutend im Brustkasten. In der That ist es gar nicht lange her, seitdem man sich allgemein überzeugte, dass im gesunden lebenden Menschen die äussere Fläche der Lungen eng an der innern Fläche des Brustkastens anliegt, obgleich nicht mit ihm verwachsen. Öffnet man nun den Brustkasten, so dringt die Luft ein, die Lungen, nicht mehr in Expansion gehalten durch den Brustkasten, sinken zusammen, das Herz sinkt herab und entfernt sich vom Brustkasten und mit ihm alle Gefässstämme. In geringerem Maasse gilt dieses auch von der Bauchhöhle. Es waren daher bis zum Jahre 1844 auch nur sehr wenige und sehr einzelne Versuche gemacht, die Lage der Eingeweide in den grossen Höhlen naturgetreu darzustellen (von Froriep für das Becken, von Otto für die Brusthöhle). In dem genannten Jahre 1844 machte Huschke zuerst den Versuch, eine ganze Reihe von Durchschnitten durch den ganzen Körper abzubilden. Allein da die Theile

nicht vorher unbeweglich gemacht waren, so wusste man nicht, welchen Einfluss die eindringende Luft auf die Lagerung der Theile in den grossen Cavitäten ausgeübt habe.

Noch bevor die Fortschritte der topographischen Anatomie sich so weit entwickelt hatten, das heisst, noch ehe die Arbeit von Prof. Huschke erschienen war, hatte der damalige Prof. Pirogoff den glücklichen Gedanken, zur richtigen Darstellung der Gelenke in den verschiedenen Stellungen der Extremitäten diese durch die Kälte erstarren zu lassen, nachdem sie am Leichnam in die verschiedenen Lagen gebracht waren. Es konnte darüber in dem Concurs vom Jahre 1843 berichtet werden.

Später nun hat Hr. Pirogoff bei der hiesigen Medico-Chirurgischen Akademie in einer langjährigen Arbeit dieselbe Methode auf den ganzen Körper ausgedehnt und gefrorne Leichname in zahlreichen und parallelen Schnitten mit Hülfe einer Radsäge in drei verschiedenen Hauptrichtungen durchsägt. Die Sägeschnitte sind noch im gefrornen Zustande vermittelst quadrirter Glas-Tafeln und quadrirten Papiers mathematisch genau gezeichnet. In gewissen Fällen fand Hr. Pirogoff es noch nothwendig, um über die Berührung der Theile zur vollständigen Erkenntniss zu kommen, eine andere Methode anzuwenden, die er die anatomische Sculptur nennt. Er arbeitete nämlich mit Meissel und Hammer einzelne Theile aus dem Eise heraus, um den Raum, den sie eingenommen hatten, zu übersehen. Nach dieser Methode sind im Verlaufe von 9 od. 10 Jahren*) 218 Tafeln neuer Abbil-

*) Im Sommer 1853 waren schon 50 Tafeln gedruckt.

dungen in Gross-Folio geliefert, denen der Verfasser noch eine historische Tafel beigefügt hat, in welcher er die wenigen im 16. und 17. Jahrhunderte gemachten und gezeichneten Durchschnitte copirt. Diese Methode hat nämlich für den Kopf schon früher Anwendung gefunden, weil das Knochengerüste des Schädels dazu Veranlassung gab. Namentlich wusste man das Hirn lange nicht anders als durch grade Schnitte zu zerlegen und Gall konnte daher mit Recht sagen, als er auf Entwickelung der Windungen des Gehirns drang, man habe dieses Organ bisher wie einen Käse behandelt. Die Schnitte sind theils quer durch den Körper geführt, theils nach der Länge und die letzteren wieder entweder durch die Mittel-Ebene und dieser parallel oder von vorn nach hinten fortschreitend. Einige dieser Schnitte sind durch die ganze Länge des Rumpfes und Kopfes geführt, wobei die Tafeln, da alles in Lebensgrösse dargestellt ist, die doppelte Länge von Gross-Folio erhalten mussten. Sämmtliche Abbildungen sind in 4 Fascikel mit Nachträgen getheilt, von denen der erste den Abbildungen des Kopfes, der zweite, ausser den eben genannten grossen Durchschnitten, den Abbildungen der Brust, der dritte der Bauchhöhle, der vierte denen der Extremitäten gewidmet ist. Ein gedrängter Text, 4 Hefte in 8°, zusammen einen mässigen Band bildend, ist vorherrschend der Erklärung der Abbildungen und der vielen auf ihnen zur Bezeichnung der einzelnen Theile angebrachten Buchstaben gewidmet, jedoch nicht so, dass eine Tafel nach der andern erläutert wird. Da der Verfasser das Werk besonders für das Studium angehender Anatomen bestimmt hat, jede einzelne

Tafel zwar genau die Lagerung, aber nicht den organischen Zusammenhang lehrt, so hat er es vorgezogen, in der Erklärung mehrere Tafeln zugleich zu behandeln und in einer fortlaufenden Demonstration den Verlauf, die Verbreitung u. s. w. zu entwickeln und auf die einzelnen Tafeln zu verweisen. Sicher ist diese Methode mehr belehrend, weil der Verfasser die Folgerungen, welche die Vergleichung der einzelnen Tafeln ergibt, selbst zieht. Indessen zweifeln wir nicht, dass viele eine unmittelbare Erklärung jeder einzelnen Tafel vermissen werden, die wenigstens für gewisse Regionen wünschenswerth ist. Am Halse z. B. werden in verschiedenen Höhen so viele Nervenstämme durchschnitten und sie verändern ihre Lage mit jedem Schnitte so sehr, dass eine unmittelbare Erklärung hier eben so nothwendig scheint, wie sie im Kopfe und der Bauchhöhle überflüssig sein mag, da auch der Ungeübte an den Formen des Durchschnittes die einzelnen Theile erkennen wird. Indessen wird der Mangel der unmittelbaren Erklärungen mit einigem Zeitverluste überall durch die gewählte mehr summarische sich ersetzen lassen.

Bedauern werden auch viele, und Ihr Berichterstatter stellt sich unter diese, dass zu einigen Darstellungen Subjecte gewählt sind, welche durch anhaltende Krankheit und vielleicht mit Hülfe der Kunst vollständig abgezehrt waren. Das gibt, für den Unterleib wenigstens, Dimensionen, welche von den normalen Zuständen unangenehm abstechen. Freilich liefert das Hospital mehr solcher Leichname als unabgezehrte, und die letztern sind auch offenbar vorgezogen, aber da einmal eine sehr lange Zeit, so wie ausserordent-

liche Kräfte und Mittel auf diese Arbeit verwendet sind, so muss man bedauern, dass die auffallend abgezehrten nicht ganz vermieden wurden. Dem innern Werthe thut dies keinen Abbruch, denn es war bei den Tafeln die wir besonders im Auge haben, auf genaue Darstellung der Krümmungen der Wirbelsäule abgesehen, aber es verstösst gegen das ästhetische Gefühl und gegen das Bestreben der neuern Anatomen das Bild der normalen Formen einzuprägen.

Auch kann ich nicht umhin mein Bedauern auszudrücken, dass das besprochene Werk, seines hohen Preises wegen, einer nothwendigen Folge der vielen Tafeln, eine geringere Verbreitung finden dürfte als wünschenswerth ist. Da die Regierung bedeutende Geldmittel geopfert hat, um das Werk erscheinen zu lassen, so dürfte sie sich vielleicht auch bestimmen lassen, eine Auswahl der Abbildungen zu sehr gemässigtem Preise in den Verkauf zu bringen.

Was nun die Bereicherungen anlangt, die das vorliegende Werk unsern Kenntnissen bringt, so wird in zahllosen einzelnen Fällen das Studium derselben Auskunft und Belehrung gewähren. Sie können unmöglich hier angezeigt, sie können überhaupt nicht vorausgesagt werden. Einige Haupt-Resultate hebt der Verfasser selbst hervor, die entweder fortgesetzte Discussionen zur Entscheidung bringen werden, oder an sich ganz neue Ergebnisse liefern. So werden die berühmten Untersuchungen der Gebrüder Weber über die Gelenke und Gelenkkapseln in den verschiedenen Stellungen bestätigt, — die Gebrüder Weber hatten sich des Gypses bedient um die Gliedmassen in bestimmten Stellungen steif zu erhalten; dagegen wer-

den die Ansichten von Malgaigne, dass die Handwurzelknochen keine Verschiebung unter einander in den verschiedenen Stellungen erleiden, durch diese Schnitte widerlegt. — Die wahre und natürliche Lage des Herzens welche lange Gegenstand des Streites war, glaubt der Verfasser dahin entscheiden zu müssen, dass die Stelle, aus welcher die grossen Arterien-Stämme austreten, immer dieselbe Lage habe, der übrige frei schwebende Theil eine wechselnde, nicht allein in der Bewegung, sondern auch in der Ruhe und völligen Erstarrung, die ja allein im Leichnam beobachtet werden kann. Diese wechselnde Lage soll theils von krankhafter Affection des Herzens oder der benachbarten Theile abhängen, theils von der wechselnden Gestalt des Herzens selbst. So treffe ein Schnitt, durch den Zwischenraum zwischen der zweiten und dritten Rippe geführt, andere Theile des Herzens bei solchen Personen, die an Lungenkrankheiten oder Herzübeln leiden und andere bei gesunden; so sei bei Herzen, die mehr zugerundet als eckig sind, die Spitze mehr nach vorn als nach links gerichtet. Aber auch Auftreibung der Flexur des Colons verdrängt die Spitze des Herzens aus der natürlichen Lage. — In Bezug auf den Streit über die verschiedenen Krümmungen der Harnröhre entscheidet sich Hr. Pirogoff dahin, dass der Theil, welchen man *Bulbus urethrae* nennt, immer eine gekrümmte Höhlung hat, die *pars membranacea* und *prostatica* aber bald grade bald gekrümmt verlaufen, was von der Stellung des Blasenhalses abhängt. Das ist augenscheinlich richtig. Wenn dagegen der Verfasser behauptet, dass nur seine Methode, durch gefrorene Leich-

name zu sägen, die wahre Gestalt und Lage wichtiger Theile des Hirns zeige, namentlich die abschüssige Lage des sogenannten Hirnbalkens (*corpus callosum*), welcher in allen andern Abbildungen zu horizontal gezeichnet werde, so kann ich ihm darin nicht beistimmen. Wahr ist es dass in seinen Abbildungen das *corpus callosum* mehr abschüssig verläuft als in denen, welche bisher für classisch gegolten haben, von Gall, von Soemmerring, von Arnold, allein der Unterschied liegt wohl nicht in der Untersuchungsmethode, sondern darin, dass jene Männer langgestreckte Kopfformen untersuchten, Hr. Pirogoff aber vorherrschend kurze Formen beobachtete und zeichnete. In ersteren haben die hintern Theile des Hirns stärkere Entwickelung als bei diesen. Da das Schädelgerüste alle Hirntheile in ihrer Lage erhält, so können sie, so lange sie in dieser Kapsel liegen, und so sind jene Abbildungen gezeichnet, ihre wahre Form nicht verlieren. Diese geht erst verloren, wenn sie aus der Hirnschaale genommen werden. — Der Verfasser zieht ferner aus seinen Sectionen und Eissculpturen den Schluss, dass, den herrschenden Überzeugungen ganz zuwider, am leeren Magen die grosse Curvatur nach vorn, am gefüllten dagegen nach unten gerichtet ist. Ich wage nicht diesem unerwarteten und der gangbaren Ansicht entgegengesetzten Resultate zu widersprechen, kann aber nicht umhin zu bemerken, dass die gangbare Ansicht nicht allein auf Zergliederungen, sondern auch auf Vivisectionen beruht, die freilich an Thieren angestellt sind, da die Aufklärung noch nicht so weit geht, sie an Menschen anzustellen. Es ist jedenfalls zu berücksichtigen, dass jene Lagen-Verän-

derung wohl auf Contractionen der Muskelfasern des Magens beruhen, welche den beweglichen Theil (die grosse Curvatur) gegen die Anheftungspunkte heben, und dass die Wendung des Magens als ein Act des Verdauungsprocesses, nicht als eine Folge der Anfüllung zu betrachten ist. Von einem Acte der Verdauung kann man aber unmöglich etwas im Leichname sehen.

Sehr belehrend und neu ist was der Verfasser über die Lage des Atlas oder ersten Halswirbels in den verschiedenen Stellungen des Kopfes sagt, und wie auch die Gestalt der Rachenhöhle und die Richtung des Kehldeckels verändert wird. Um über solche Lagenverhältnisse sich zu belehren ist das Gefrierenlassen des ganzen Körpers ohne Zweifel das sicherste Mittel. Eben so ist es ohne Vergleich das sicherste Mittel um die wahre Form der Flexuren des Rückgrats und die Stellung des Beckens zu erkennen, Verhältnisse die in gewissen Gränzen variiren und offenbar vom Gleichgewichts-Gesetze abhängen. Ferner ist es diese Behandlung durch den Frost, welche zu dem Resultate führte, das der Verfasser unter allen oben an gestellt hat: Dass im ganzen Körper kein hohler oder mit Luft gefüllter Raum sich findet, mit alleiniger Ausnahme derer, welche offen nach aussen auslaufen, wie die Luftröhre, die Nase und deren Nebenhöhlen, u. s. w., überhaupt also kein abgeschlossener leerer oder mit Luft gefüllter Raum; ferner dass in Kanälen, welche nicht wie die genannten durch Knochen oder Knorpel ausgespannt gehalten werden in gesundem Zustande und wenn sie keine fremden Stoffe enthalten, die innern Häute sich in Falten so zusammenlegen, dass der innere mit etwas secernir-

tem Schleim oder Serum gefüllte Raum auf ein Minimum reducirt ist. Das gilt selbst von der Speiseröhre. Vom Darme wurde es seit mehr als einem halben Jahrhunderte nicht bezweifelt.

Dieses Werk bringt der Wissenschaft noch andere Bereicherungen, die nicht eigentlich durch den Process des Gefrierens, sondern durch die Vielheit der Schnitte und die fortgesetzte Arbeit gewonnen sind. Dahin kann man rechnen die Ansicht der sehr complicirten Nebenhöhlen der Nase, die nirgends so vollständig dargestellt sind, und die fibrösen Muskelscheiden, die schon früher ein von dem Verfasser untersuchter Gegenstand waren, hier aber am Halse und Nacken näher untersucht werden.

Vor allen Dingen ist es aber der glückliche Gedanke unsern nordischen Frost, an dem wir so reichen Überfluss haben, zu benutzen um gewisse Fragen zu lösen oder neue Bereicherung unserer anatomischen Kenntnisse zu gewinnen und der anhaltende Fleiss, der der Ausführung dieses Gedankens gewidmet wurde, was dem hier besprochenen Werke seine grosse Bedeutung gibt.

Es kann wohl nicht in Zweifel gezogen werden, dass sowohl dieser Gedanke als die Art der Ausführung die vollste Anerkennung durch Ertheilung eines ganzen Demidoff'schen Preises verdiene.

Erlauben Sie mir zur Unterstützung dieser Ansicht folgende Ereignisse zu berichten. Im Jahr 1853 schickte Hr. Pirogoff die ersten damals fertigen Tafeln nach Paris an ein Mitglied der Akademie. Dieses Mitglied fand sich auch veranlasst diese Abbildungen, so wie die Methode der Untersuchung der Akademie am 19.

Sept. des genannten Jahres vorzulegen. Nach drei Jahren schickte ein Franzose, Legendre, der Akademie zu Paris eine Anzahl auf dieselbe Weise gezeichneter Schnitte von gefrornen Leichnamen ein und erhielt, am 2. Februar 1857, einen Monthyon'schen Preis, ohne dass von Hrn. Pirogoff's Priorität irgend die Rede gewesen wäre.

(Aus dem Bulletin, T. II, pag. 396 — 404.)

$\frac{3}{15}$ August 1860.

Erster Bericht der südrussischen zoologisch-paläontologischen Expedition, von J. F. Brandt.

Der Unterzeichnete beehrt sich der Mathematisch-Physikalischen Classe über die bisherige Thätigkeit der seiner Leitung anvertrauten Expedition Folgendes zu berichten:

Die Expedition, welche Petersburg am 14. Mai verlassen hatte, verweilte zwei Tage in Moskau. Dort wurden, ausser den Sammlungen der Universität und der Naturforschenden Gesellschaft, ganz besonders auch die Privatsammlungen der Herren Farnkohl und namentlich die des Hrn. Auerbach besichtigt und manche Belehrungen gewonnen. Im Anatomischen Cabinet zog der Leichnam der bekannten Julia Pastrana die Aufmerksamkeit auf sich. Er zeigte ganz deutlich, dass dieselbe nur ein am Oberkörper ungewöhnlich lang und sehr reichlich behaartes, weibliches Wesen war, das keineswegs theilweis einem Affen seinen Ursprung verdankte, wie dies, wohl nach Maassgabe der Behaarung, der aufgeworfenen Lippen und des zurückgetretenen Kinnes, von Manchen irrthümlich geglaubt worden war. Die krankhaften Auswüchse der Innenfläche der Lippen, des Zahnfleisches und

der Zunge rührten übrigens, eben so wie der Verlust der Vorderzähne, wie man in Moskau ermittelte, von einem früheren, heftigen, skorbutischen Leiden her. In Moskau schloss sich der Expedition als Geognost Hr. v. Harder an, dessen Studien vorzüglich auf die Jura-Formationen gerichtet sind.

Statt über Orel und Kursk direct nach Charkow zu reisen, nahmen die Mitglieder der Expedition ihren Weg über Woronesch. In Moskau wurde uns nämlich der Abdruck der Oberfläche eines Steines gezeigt, worauf man die Spuren der Rippen eines Thieres vermuthete. Der Stein sollte sich vor dem Hause des Geistlichen der Station Jendowische (der ersten hinter Woronesch auf der Strasse nach Charkow) vorfinden. Der Stein selbst wurde dort ohne Schwierigkeit wirklich constatirt, bei welcher Gelegenheit der Sohn des abwesenden Geistlichen die Meinung aussprach, man habe ihn für einen versteinerten Walfisch ausgegeben. Von Rippen oder andern Skelettheilen oder nachweislichen Abdrücken derselben bot der fragliche Stein indessen keine Spur. Auch sahen wir ganz in seiner Nähe ähnliche Blöcke anstehen. Der gemachte Umweg wurde indessen dadurch belohnt, dass wir unweit der Wohnung des Geistlichen, am Ufer der Weduga, eines Zuflusses des Don, auf Fischreste stiessen, die dem devonischen System angehören [1]) und ausser einem Wirbel und einigen Zähnen davon mehrere Schilderfragmente von Coccosteus und Pterichthys, sammeln konnten.

---

1) Helmersen hat bereits diese Schichten in den Schriften der Kaiserl. Geograph. Gesellschaft und in den Beiträgen zur Kenntniss des Russischen Reiches beschrieben.

Wir setzten hierauf unsern Weg nach Charkow weiter fort und verweilten dort fast zwei Tage, da die dort von den Professoren Czernay und Borisssjak uns mit grösster Zuvorkommenheit gezeigten paläontologischen und zoologischen Sammlungen manche südrussische interessante Gegenstände, so einen Zahn des Elasmotherium, Reste des Cetotherium u. s. w. boten. Hr. Prof. Borissjak ist übrigens gegenwärtig damit beschäftigt, die ziemlich bedeutende Zahl der paläontologischen Gegenstände der Charkower Universität zu einer besondern Sammlung zu vereinigen.

Von Charkow fuhren wir über Jekaterinoslaw ununterbrochen bis Nikopol. Von dort aus wurde aber zu Folge einer Aufforderung des Hrn v. Harder ein zweitägiger Ausflug nach dem dem Hrn. Baron von Stieglitz gehörigen Gute Gruschewka gemacht, um dort die Lebensweise einzelner Steppenthiere zu beobachten und Exemplare derselben zu sammeln. Es gelang uns dies namentlich dort in Bezug auf den als Spermophilus punctatus mit vollem Rechte als besondere Art unterschiedenen Ziesel, dessen Höhlen aufgegraben, beschrieben und gezeichnet wurden. Überdies wurden mehrere bei dieser Gelegenheit erbeutete Exemplare des fraglichen Thieres für unsere Sammlungen zubereitet.

Am 31. Mai (Morgens) langten wir über Cherson in Nikolajew an. Bald nach unserer Ankunft stellten wir uns dem Hrn. Oberbefehlshaber des Hafens von Nikolajew, Admiral Glasenap, vor. Wir wurden von ihm und seiner trefflichen Frau Gemahlin nicht als abcommandirte Beamte, sondern als, obwohl noch unbekannte, Gäste mit der grössten Zuvorkommenheit

und Liebenswürdigkeit empfangen und in ihr Haus aufgenommen. Am Nachmittage brachte uns der Hr. Admiral selbst zum Fundort des Mastodon. Diesen und seine Umgebung schildert Hr. v. Harder auf meine Bitte in folgenden Worten:

«Die Schlucht (Балка), in deren Grunde das Mastodon-Skelett sich befand, verdankt ihre Entstehung der Gewalt der Frühlingsgewässer, die das Erdreich der Oberfläche bis zu einer festen oder wasserdichten Schicht allmählich abzutragen, zu unterwaschen und die abgespülten Theile bei ihrer Mündung in die Ebene zu zerstreuen, oder aufzuthürmen pflegen. Diese Schlucht befindet sich etwa eine Werst von dem Dorfe Woskressensk (oder Gorochowo) entfernt und senkt sich zum Ingul, an der Stelle, wo dieser Fluss (Zufluss des Bug) eine Krümmung macht. Ihre Richtung im Ursprunge ist von S. nach N., dann nimmt sie eine nordwestliche Richtung. In dem oberen Theile sind die Gebirgsschichten entblösst, während dieselben späterhin mit der veränderten Richtung verschwinden und nur aufgeschwemmtes Land, aus den oberen Theilen ausgeschiedenes Material, die lockere Einfassung des Schluchteinganges bildet. Schon im Jahre 1854, nach einem sehr wasserreichen Frühlinge, sollen an diesem Ende der Schlucht einige uns eingelieferte Knochenstücke von Extremitäten aufgesammelt worden sein. Sie sind unzweifelhaft zur Zeit der Schneeschmelze einst von ihrer ursprünglichen Lagerstatt wegbewegt worden. Im oberen Theile der Schlucht, in einer Tiefe von 3 Sajen und 2 Arschin befanden sich die Reste des Mastodon. Der Schichtencomplex an diesem Orte in absteigender Linie ist wie folgt:

1) Schwarze Humuserde, 9″ engl.
2) Eine dünne, 6″ mächtige Kalkschicht sehr dichten Gefüges, aus Muschelbruchstücken zusammengesetzt, übergehend in:
3) lockeren, grau und weiss gefärbten Kalk von oolithischer Structur mit Muschelabdrücken, 5″ mächtig.
4) Lockerer, gelblich-grauer, stellweise bräunlich-roth werdender, von Eisenoxyd imprägnirter Sand, nach der Tiefe an Festigkeit zunehmend, versteinerungsleer, 8″ engl.
5) Darunter abwechselnd mit ganz von Eisenoxyd gefärbten Lagen, von Thonlagen verschiedener Dicke durchzogener, fester Sandstein, der in der Tiefe zu einer von Kieselconcretionen erfüllten, versteinerungslosen, sandigen Thonschicht wird, 7′ engl.

In dieser Schicht befand sich das Mastodon; nicht weit von demselben entdeckten wir in derselben Schicht eine zolldicke Schicht braunkohlenartigen Holzes.

Unter diesen Lagen bemerkt man eine nur wenige Fuss mächtige Kalksteinschicht, die zum Bau und Brande ausgebeutet wird und aus den Trümmern eines Cardium besteht.

Von allen diesen Schichten finden sich nur der unterste Thon und der unter ihm lagernde Kalk constant überall wieder.»

Die Reste selbst waren, um sie vor Beschädigung zu schützen, von einem verschlossenen Bretterhause umgeben und mit Wachsleinwand bedeckt. Nach Entfernung dieser Hülle boten die blosgelegten Theile, da sie einem den Elephanten der Jetztwelt an Masse gleichkommenden Thiere angehören, einen in der That

grossartigen Anblick, wie ihn die Zeichnungen nicht zu liefern vermögen. Die Lagerung der einzelnen Knochen während ihres Fundes ist in der exacten Zeichnung, welche ich beizufügen die Ehre habe, mit Hülfe eines Maassstabes genau angegeben. Es geht aus derselben hervor, dass sich die Knochen des Mastodon keineswegs in ihrer ganz normalen Lage fanden, sondern vielfach verschoben erschienen. Auch ist das Mastodon-Skelet keineswegs ein vollständiges, da der eigentliche Schädel, mit Ausnahme weniger Bruchstücke, ferner die Oberkiefer, ein Theil der Wirbel, namentlich alle Schwanzwirbel, das Becken, das eine Schulterblatt und die hinteren Extremitäten fehlen und auch bei den in der Nähe der vorhandenen Reste veranstalteten Ausgrabungen theils gar nicht, theils nur als einzelne, muthmaassliche Fragmente aufzufinden waren. Nach Mittheilungen des trefflichen Nikolajewer Astronomen Herrn Staatsrath Knorre sollen übrigens schon vor einigen Jahren grössere, vermuthlich einen Theil der fehlenden ausmachende, Knochen aus jener Schlucht von den Dorfbewohnern weggeschleppt worden sein. Umsonst wurde von uns bisher denselben nachgespürt. Trotz der gerügten Mängel bieten aber die noch geretteten Knochenreste einen hohen Werth. Sie bestehen namentlich aus den Stoss- und Backenzähnen des Ober- und Unterkiefers, dem Unterkiefer, einem fast vollständigen Schulterblatt, fast allen Rippen, einer grossen Zahl von Hals- und Rückenwirbeln, nebst den ziemlich vollständigen Knochen eines Vorderfusses[2]).

2) Wir erwähnen hier nur der Fragmente im Allgemeinen. In Bezug auf ihre gegenseitige Lagerung, Gestalt und spezielle Conser-

Die Bergung derselben, woran am folgenden Tage gegangen wurde, hat freilich sehr grosse und angestrengte, mehrtägige Arbeit gekostet. Namentlich haben Hr. Radde, Hr. v. Harder und der etwas später aus Odessa hieher berufene Oberlehrer Papkow, unter Mitwirkung des Feldscheer Wassiljew, desselben, der auf das Skelet des Mastodon zuerst aufmerksam machte, das Möglichste geleistet um, so gut es nur gehen wollte, die ungemein zerbrechlichen, theilweis schon bei der blossen Berührung zerfallenden, kostbaren Reste möglichst in ihrer Integrität beim mühsamen Herausnehmen aus der festen oder weichen und lehmigen Erde zu conserviren. Alle, selbst die scheinbar ganzen, Skelettheile zerfielen nämlich, selbst wenn man sie mit grösster Vorsicht behandelte, meist in mehrere Stücke und alle mussten, da der thierische Leim fehlte, mit Leimwasser getränkt oder geleimt werden. Da indessen die einzelnen Stücke gehörig numerirt und die Nummern auf einer die Reste des Thiers in ihrer Lage darstellenden Zeichnung eingetragen sind, so werden sie sich bei gehöriger Sorgfalt in St. Petersburg meist zusammensetzen lassen und hoffentlich ein brauchbares Präparat bilden können, das sowohl in Bezug auf Vollständigkeit unter den Resten der in Europa ehedem lebenden Mastodonten einen der ersten Plätze einnehmen, als auch in Bezug seines Werthes als weniger bekannte Form, als Unicum, das Akademische Museum zieren wird.

---

vation verweisen wir auf den Anhang dieses Berichtes und die ihm beigegebene Tafel. — Die genauere wissenschaftliche Beschreibung der Skeletreste kann, nach Maassgabe der reichen Literatur über Mastodonten und der nicht selten schwierigen Deutung unserer Fragmente, nur das Resultat späterer, mühsamer Forschungen sein, die einen längern Zeitraum erheischen.

Der Zustand der Conservation der Knochen liess es indessen als höchst räthlich erscheinen, sie (in 6 Kisten) wohl verpackt über Odessa zu Wasser zu expediren. Der sie erschütternde Landtransport hätte üble Folgen haben können[3]).

Da sich Spuren fossiler Knochen auch an zwei anderen, dem Fundorte des Mastodon benachbarten, Stellen gezeigt hatten, so wurden auch an ihnen mehrtägige Ausgrabungen vorgenommen, die jedoch keine befriedigenden Resultate lieferten. Dessenungeachtet müssen ausser den Resten vom Mastodon, auch noch andere fossile Überbleibsel bei Nikolajew zu finden sein, da mir ein fremdartiger Zahn nebst mehreren Rippen-Fragmenten eines walfischartigen Thieres als von dorther stammend mitgetheilt wurden. Damit nun dieselben ihre gehörige Berücksichtigung in Zukunft finden, habe ich den Einfluss des Hrn. Obercommandeurs nachgesucht und Hrn. Staatsrath v. Knorre gebeten sich dafür zu interessiren, gleichzeitig aber den Feldscheer Wassiljew zu fortgesetzten Nachsuchungen aufgefordert.

Ausser den fossilen Resten nahmen aber auch die Fische des Bug meine Aufmerksamkeit in Anspruch, da wir bisher aus diesem Flusse noch keine besassen. Wir haben eine Menge Arten derselben in Weingeist gelegt.

Schliesslich halte ich es für meine Pflicht die Classe

---

3) Die Knochen sind von Odessa über London bereits wohlbehalten hier angelangt und der von den Mitgliedern der Expedition aus der Erde gehobene Theil derselben vom Hrn. Conservator Radde nach einer Zeichnung (siehe die Tafel des Anhanges) so zusammengelegt worden, wie wir ihn am Fundorte antrafen.

zu bitten, Hrn. Admiral v. Glasenap für die vielfachen, unserer Expedition gewährten, namhaften Unterstützungen einen schriftlichen Dank votiren zu wollen.

Morgen früh verlassen wir Nicolajew um nach Odessa abzugehen.

Nicolajew d. 11. Juni 1860.

—

ANHANG.

(Lu le 2 novembre 1860.)

Einige Worte über die nähere Beschaffenheit der im vorstehenden Berichte erwähnten Skelettheile des Mastodon und die in ihrer Nähe gefundenen braunkohlenartigen Holzreste.

(Mit einer Tafel.)

Es wurde bereits oben erwähnt, aus welchen Theilen die 12 Werst von Nicolajew in der Nähe des Dorfes Wosskressensk entdeckten Reste des Mastodon-Skeletes bestehen und gleichzeitig die geognostische Beschaffenheit ihrer Lagerstätte besprochen. Zur nähern Verständigung erlaube ich mir indessen zwei verkleinerte Abbildungen beizufügen, welche an ihrem Fundorte vom Flotten-Ingenieur-Conducteur N. Kisselew entworfen wurden. Sie stellen die fraglichen Skelettheile in ihrer Lage in $^1/_{12}$ ihrer natürlichen Grösse dar.

Da die Reste nicht in einer Ebene gefunden wurden, sondern ausser einer obern, bei weitem die meisten Knochen enthaltenden, Schicht noch eine zweite, wenig tiefere, vorhanden war, so erschienen zwei

Abbildungen (Figur I. und II.) erforderlich um die Knochen jeder einzelnen Schicht darzustellen und so einen Gesammtblick über ihre Lagerung zu gewinnen.

In Figur I. ist die obere Schicht der Knochen des Mastodon dargestellt.

Es sind darin bezeichnet mit 1,1 die beiden obern Stosszähne, mit 2, 2, 2 drei der obern Backenzähne, mit 3, 3 Bruchstücke des Schädels, mit 4 der Unterkiefer mit den Backenzähnen und seinen in einem kurzen Kinnfortsatz sitzenden Stosszähnen (*aa*), mit 5, 5, 5 Bruchstücke des Schulterblattes, mit 6 ein Halswirbel, mit 7—7 die Dornenfortsätze der vordern Rückenwirbel, unter denen mehrere Fragmente ihrer Wirbel sich fanden, während andere bereits vermodert waren, ferner mit 7′ die meist zwischen Rippen gelagerten Ueberbleibsel der mittlern und hintern Rückenwirbel, mit 8, 8, 8, 8, 8 die Rippen, mit 9, 9 die obern Vorderschenkelbeine (*humeri*), so wie endlich mit 10 das linke Ellbogenbein (*ulna*).

Die Figur II. stellt die zweite, tiefere Knochenlage der Reste des Mastodon dar. Die Knochen dieser Lage sind schattirt, während, um gleichzeitig das Verhältniss ihrer Lagerung mit der der Knochen der ersten Schicht kenntlich zu machen, letztere in Umrissen dargestellt wurden. Wir sehen in dieser Figur mehrere in der ersten Figur nicht zu bemerkende Fragmente des Schulterblattes (5, 5), den Theil eines Halswirbels (6), einige Rippen (8, 8, 8), die von den in Figur I. dargestellten Knochen mehr oder weniger bedeckt waren, so wie 10 und 11 zwei bisher noch nicht gedeutete Knochenfragmente.

Wirft man einen speciellern Blick auf unsere Figuren, so ergeben sich folgende, oben nur theilweis angedeutete, Resultate.

Alle Knochen erscheinen mehr oder weniger, manche freilich nur unmerklich, verschoben. Der Schädel war eingedrückt und seine Knochen bis auf wenige, kaum zu deutende, Ueberbleibsel theils zerbrochen, theils verwittert. Die Backenzähne des Oberkiefers lagen von einander entfernt. Die ziemlich geraden, am Grunde breiteren, 6 Fuss 8 Zoll langen Stosszähne hatten nur eine geringe Verschiebung erlitten, obgleich ihre Alveolen zerstört sind und sie selbst in mehrere Stücke sich trennten. Die Stosszähne des gut erhaltenen Unterkiefers sassen noch an ihrer natürlichen Stelle in den Höhlen eines kurzen, für unsere Form, im Gegensatz zu Kaups *Mastodon longirostris*, charakteristischen Kinnfortsatzes. Die unvollständigen Halswirbel waren theilweis verschoben und, wie die meisten der vordern Rückenwirbel, mehr oder weniger zerbrochen oder zerfallen. Nur einige der mittlern und mittlern hintern Rückenwirbel waren ziemlich erhalten, ja fanden sich theilweis fast noch in ihrer natürlichen Lage. Die der Zahl nach fast vollständig vorhandenen Rippen, zeigten, abgesehen davon dass alle mehr oder weniger der Quere nach zerfielen, meist eine ziemlich gute Conservation. Die Mehrzahl derselben erschien, mit Ausnahme der nur wenig verrückten hintern der linken Seite, mehr oder weniger stark verschoben. Das linke Schulterblatt war zum grossen Theil erhalten. Der rechte 3′, ½″ lange sehr stark aus seiner natürlichen Stellung gekommene, der Wirbelsäule genäherte, Oberarm war intacter als der

linke (Fig. I. *h*) mit dem Ellbogenknochen (ebend. 10) nach aussen gedrängte.

Unsere Figuren liefern indessen nur einen Theil, freilich den Haupttheil, der ursprünglichen Lagerung der Knochen des Wosskressensker Mastodon-Skeletes, namentlich den, welchen wir selbst noch in seiner Lage beobachten konnten. Vor unserer Ankunft wurden nämlich bei der Aufdeckung der Hauptreste in der Umgebung derselben einzelne, zerstreut liegende, namentlich den Extremitäten angehörige, Knochen oder ihre Fragmente gefunden, die man getrennt aufbewahrte und uns bei unserer Ankunft übergab. Man hatte sogar davon das untere Ende des rechten Schulterblattes nach Odessa an den Hrn. General-Gouverneur, Grafen Strogonow, geschickt, wo wir dasselbe später in Empfang nahmen.

Die fraglichen Knochen sind offenbar theilweis die unvollständigen Reste der, wie im vorstehenden Berichte bemerkt wurde, schon einige Jahre früher zum Vorschein gekommenen Extremitäten. Sie lagen in einer oberflächlichern Erdschicht, so dass die bildlich dargestellten Reste, namentlich der untere Kopftheil und der grösste Theil des Rumpfes, namentlich der vordere und mittlere, mehr nach unten gesenkt und von einer etwas höheren Erdschicht bedeckt waren. Mit einer solchen Lage lassen sich auch die bereits erwähnten Verschiebungen der Knochen und die Zertrümmerung des Schädels in Zusammenhang bringen.

Die nähere Betrachtung unserer Knochenreste stellt übrigens unzweifelhaft heraus, dass sie Theile eines elephantenartigen Thieres, und zwar nach Maassgabe

der höckerkronigen Backenzähne, so wie der Stosszähne des Unterkiefers, die eines *Mastodon* darstellen.

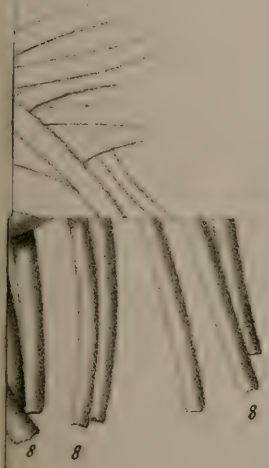
Fragt man nun aber mit welchem Artnamen dieselben zu bezeichnen wären, so stösst man bei einem genauerem Studium auf Schwierigkeiten. Nach Maassgabe der früher hieher gesandten Zeichnungen war ich geneigt sie dem *Mastodon angustidens Cuv. e. p. Mast. angustidens Owen* (*Brit. foss. Mamm.* p. 271, *Blainville* (*Osteogr. Gravigrades*) = *Mastodon avernensis Croizet et Jobert* (*Ossem. foss. d. Puy d. Dome*) = *Mastodon longirostris Kaup* (*Ossem. foss. d. Darmstadt* p. 65) = *Mastodon Cuvieri Pomel* (*Bullet. geolog.* 1848 p. 257) zuzuschreiben. Ein genaueres, aber noch keineswegs abgeschlossenes, Studium der verwirrten Synonymie der Mastodonten veranlasst mich jedoch, wegen der abweichenden Gestalt der Kronen der Backenzähne, so wie des ungemein kurzen, geraden Kinnfortsatzes des Unterkiefers die frühere, nur auf zugesandte Abbildungen fussende, Ansicht aufzugeben. — *Mastodon angustidens Cuv.* (*magna e. p.*), *Owen* (= *Mastodon longirostris Kaup*) besitzt nämlich, wie bekannt, einen sehr langen, über die Hälfte der Länge des Unterkiefers erreichenden, mit seinen Stosszähnen ziemlich stark nach unten gebogenen Kinnfortsatz, während die Kronen seiner Backenzähne sich dadurch charakterisiren, dass zwischen je zwei in nicht abgeriebenem Zustande auf ihren breitern Flächen stark gefalteten Höckerpaaren, gewöhnlich in der Mitte, ein kleiner accessorischer Höcker auftritt.

Im Gegensatz zu den eben angegebenen Charakteren des *Mastodon angustidens*, das passender *M. longirostris* heissen würde, beträgt bei den Nicolajewer

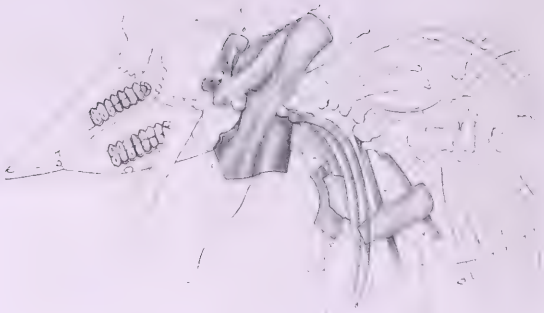
Resten der die geraden Stosszähne enthaltende, gerade Kinnfortsatz noch nicht $^1/_4$ der Länge des Unterkiefers. Die breiten Flächen der Kronenhöcker der Backenzähne sind nur schwach gefaltet und haben keine accessorischen Höcker zwischen sich. Die obern langen Stosszähne sind gerade.

In Bezug auf ihre Gestalt kommen die denen der Tapire sich nähernden Backenzähne unserer Skeletreste am meisten mit denen überein, die *Blainville* (*Osteogr. Gravigrades* Pl. XVII) dem *Mastodon tapiroides Cuv.* zuschreibt. Die Mastodonten-Art, der die *Nicolajewer* Reste angehören, dürfte daher wohl, wenigstens vorläufig, mit grösserem Rechte als *Mastodon tapiroides* bezeichnet werden können. So bestimmt möchten die fraglichen Reste, die sich nicht wohl zu *Mastodon longirostris* ziehen lassen, einen entschiedenen wissenschaftlichen Werth erhalten und geeignet erscheinen eine bisher nur nach Maassgabe der eigenthümlichen Gestalt der Backenzähne angenommene Art näher zu begründen. Gleichzeitig dürften sie darauf hinweisen, dass (ausser *M. longirostris*) in Europa und Russland mindestens noch eine zweite Art der Gattung *Mastodon* lebte.

Bemerkenswerth erscheint noch der im vorstehenden Berichte angedeutete Umstand, dass wenige Schritte vom Fundorte der Reste des Mastodon in ein und derselben (gleichalten) Erdschicht eine, etwa 1″ mächtige, Lage eines braunkohlenartigen, rostfarbenen, lockeren Holzes von uns aufgefunden wurde. — Es waren also, da sich der Ursprung desselben nur so erklären lässt, zu den Lebzeiten der Mastodonten am Fundorte unserer Reste Wälder vorhanden, wäh-


8
8
8

II



I

rend seine jetzige Oberfläche ein kahles, steppenartiges Terrain darstellt. Das fragliche Holz darf also wohl für einen Theil der Überbleibsel jener baumartigen Gewächse erklärt werden, deren jüngere Zweige und Blätter, nach Maassgabe der Elephanten der Jetztzeit, den Mastodonten, wenigstens theilweis, ihren Unterhalt lieferten. Auch sprechen, wie schon *Owen* bemerkt, die Höckerzähne der Mastodonten fast noch entschiedener als die flachkronigen Backenzähne der Elephanten für Zweig-Nahrung. Wir dürfen übrigens auf diese Ansicht wohl um so mehr Gewicht legen, da die in einem ziemlichen Zusammenhange stehenden Skeletreste unseres Mastodon einem, wenigstens nicht weit fortgeführten, vermuthlich aber früher in der Nähe des Fundortes, oder an ihm selbst, gestorbenen Individuum angehörten.

(Aus dem Bulletin, T. II, pag. 501 — 511.)

$\frac{2}{14}$ Novembre 1860.

Coléoptères rapportés en 1859 par M. Sévertsef des Steppes méridionales des Kirghises, et énumerés par V. de Motschulsky.

Les steppes des Kirghises situées sur la limite méridionale de la Sibérie depuis le lac Aral jusqu'aux frontières occidentales de l'empire chinois, forment un plateau élevé très uniforme par ses productions, qui, dans la saison des chaleurs, est aussi aride que la Saharà en Afrique. Cette ressemblance dans l'influence climatérique, produit naturellement aussi une coïncidence dans la forme et la distribuation de leurs produits comme je l'ai déjà fait remarquer dans un de mes ouvrages précédents [1]). Ce sont à peu près les mêmes genres qui prédominent tant ici qu'en Syrie, en Egypte, en Algérie, mais pas les mêmes espèces. — Sous ce rapport la petite récolte de M. Sévertsef, exécutée principalement sur les rives du lac Aral et de son affluent le Syr-Daria et déposée maintenant au Musée de l'Académie, est d'un intérêt d'autant plus important, que ce voyageur s'est avancé vers l'orient jusqu'au Fort Perofski (l'ancienne Ak-

1) Bulletin de la Soc. Imp. de Moscou. 1845. p. 106.

Metchet) où aucun entomologiste n'avait encore collecté. — Les espèces qui y ont été rapportées, présentent cependant d'un côté les plus grandes analogies avec celles de la Turcménie et du littoral de la mer Caspienne, exploitées précédemment par MM. Eversman, Karelin, Lehman etc. et de l'autre avec le centre des steppes des Kirghises, que j'avais visitées en 1839. Tout cela prouve de nouveau la grande uniformité des productions naturelles dans les steppes et la grande étendue géographique qu'affectent ici les mêmes espèces, comme je l'ai exposé dans mes «Insectes de Sibérie», publiés en 1842 dans les Mémoires de l'Académie.

St. Pétersbourg, ce 12 mai 1860.

A. Entomophages.

Carabiques.

1. *Cicindela atrata* Pall. Itin. Icon. Tab. 9. fig. 16. *C. distans* Fisch. Entom. III. 45 et 46. I. 192 et 194. Tab. XVII. 7 et 10. — Sur les bords des lacs salants du Djan-Daria.
2. *Scarites interruptus* Fisch. Lett. à Pander. 10. Aux environs du Fort Perofski.
3. *Parallelomorphus Fischeri* Zubk. Bull. d. Nat. de Moscou. 1837. *Scarites crenulatus* Chaud. Bull. d. Nat. de Moscou. 1842. Fort Perofski.
4. *Broscus semistriatus* F. Krynick. Bull. de Mosc. 1832. 64. Sur les bords de l'Emba.
5. *Harpalus caelatus* Duft. Dej. Sp. IV. tab. 81. a. Fort Perofski.
6. *Harpalus salinus* Fisch. Dej. Sp. IV. 341. tab. IX. fig. 3. Oust-Temira.

7. *Harpalus calathoides* Motsch. Ins. de Sib. 200. N. 370. tab. IX. f. 5. Fort Perofski.
8. *Harpalus* (Platus) *rivularis* Motsch.

Subdilatatus, subdepressus, nitidus, niger; thorace transverso, lateribus postice rectis; elytris thorace latioribus, subconvexis, profundo-striatis, interstitiis planiusculis; palpis antennisque testaceis, pedibus piceis. Long. $3^1/_4$ l.—lat. $1^1/_2$ l.

Par sa forme voisin de nôtre *H. anxius*, mais un peu plus grand et surtout plus large. Des environs du Fort Perofski sur le Syr-Daria, mais aussi plus au nord sur les bords de l'Irtysch.

9. *Harpalus* (Platus) *sericeus* Motsch. Ins. de Sib. 204. N. 376. — var. immatura. Sur les bords du Syr-Daria aux environs du Fort Perofski.
10. *Pseudoophonus terrestris* Motsch. Ins. de Sib. 223. N. 418. tab. X. f. 1. Oust-Temira.
11. *Pseudoophonus ruficornis* F. Dej. Sp. IV. 249. Oust-Temira.
12. *Polystichus vittatus* Brullé. Hist. Nat. 178. Oust-Temira.
13. *Metabletus fusco-maculatus* Motsch. Ins. de Sib. 59. Sur les rivages du Djan-Daria.
14. *Agatus cingulatus* Gebl. Bull. de l'Acad. de St. Pétersb. 1842. Oust-Temira.
15. *Tarus lateralis* Fisch. Ent. I. 120. Oust-Ourt.
16. *Cymindis picta* Pall. Itin. I. 624. Fort Perofski.
17. *Lebia trisignata* Ménétr. Col. Lehm. 1848. 7. Oust-Temira.
18. *Taphoxenus gigas* Fisch. Ent. II. 105. Emba.
19. *Angoleus nitidus* Dej. Sp. III. 227. Oust-Temira.
20. *Celia inderiensis* Motsch. Die Käfer Russl. 59.

21. *Bradytus apricarius* F. Pz. Fn. 40. 3. Sur les bords de l'Emba inférieure et aux environs du Fort Perofski, commun.
22. *Chlaenites spoliatus* Rossi. Dej. Icon. II. 168. 4. tab. 90. 4. Oust-Temira.

M. de Chaudoir croit, Bull. de Mosc. 1856. II. 231, que mon *Ch. inderiensis* n'est qu'une variété *très-remarquable*, qui paraît propre aux terrains salants de la Russie orientale. Possible, mais alors je voudrais savoir ce qui est espèce, si les formes différentes et constantes dans une localité, ne le sont plus?

J'ai formé le genre *Chlaenites* aux dépens des anciens *Chlaenius* lisses, luisants, qui ont le dernier article des palpes tronqué, les tarses glabres dessus et le menton à dent médiane bifide. — Ce genre constitue un passage naturel des véritables *Chlaenius* aux *Epomis*.

23. *Limodromus Krynickii* Sperk. Bull. de Mosc. 1835. 152. Sur les bords de l'Emba.
24. *Carabus clathratus* L. var. Eversmanni Fald. Aux environs du fl. Emba.
25. *Carabus granulatus* L. var. parallelus Fald. Des environs du fl. Emba.

Hydrocanthares.

26. *Hydrocoptus mixtus* Fisch. Motsch. Hydr. de la Russie p. 5.

Elongato-ovatus, depressus, nitidus, punctatus, supra fusco-testaceus, subtus niger, fronte, thorace antice, elytrorum basi pedibusque plus minusve testaceis; thorace valde transverso, postice dilatato; elytris ovatis, utrinque punc-

tato-bistriatis, interstitiis fortiter punctatis, corpore subtus fere glabro. Long. $1^1/_4$ l. — lat. $^2/_3$ l.

Plus large que notre *Hydroc. 6 pustulatus* et avec les couleurs du dessus plus confondues entre elles, de sorte que souvent toute la surface des élytres devient claire. — Cette espèce est très commune dans toutes les eaux douces des steppes des Kirghises.

27. *Hydroporus steppensis* Motsch. Hydr. de la Russie, p. 6.

Elongato-ovatus, subparallelus, depressus, subtiliter densissime punctulatus, sericeo brevissime puberulus, testaceus, oculis, thoracis marginis antice et postice, scutello, elytrorum lineis longitudinalibus plus minusve abbreviatis corporeque subtus nigris; thorace transverso, postice impresso, lateribus fere rectis, antice vix angustatis; elytris subparallelis, marginis omnis lato testaceis; corpore subtus subtilissimo coriaceo. Long. $1^2/_3$ l. — lat. $^3/_4$ l.

Très voisin du *Hydr. griseostriatus* De Geer, mais plus allongé, plus étroit et plus parallèle sur les côtés latéraux; la tête est testacea, le corselet n'a pas de tache médiane foncée, les stries noires sur les élytres n'atteignent ni la base, ni l'extrémité et aulieu de six on y compte seulement cinq, dont la latérale n'est que rudimentaire et se confond postérieurement avec les autres, formant ainsi une espèce de bande noire transversale. Il se trouve dans les eaux du Syr-Daria, mais aussi dans tous les ruisseaux qui sillonnent les steppes des Kirghises.

28. *Cybister Chaudoirii* Hochh. Enum 213. Dans les eaux douces des steppes des Kirghises.

29. *Dytiscus conformis* Kunz. N. Schr. d. Hall. Naturf. Gesellsch. II. 4. 58.

Erichson cite cette espèce comme variété du *D. marginalis*, ce qu'elle n'est pas; d'après un grand nombre que j'en possède de différentes localités, le *conformis* est toujours plus étroit et plus allongé que le *marginalis*, ses élytres sont plus attenuées et moins obtuses postérieurement, le corselet plus fortement rétréci vers la tête, ce qui le fait paraître plus étroit; le dessous du corps d'un testacé unicolore, sans margination noire autour du mésothorax. — Dans les environs de la ville d'Orenbourg.

30. *Dytiscus circumflexus* F. Sturm. Fn. VIII. 19. 5. t. 188. a. b. Dans les ruisseaux près de Kara-Tau.

31. *Hydrophilus ruficornis* De Geer. Sturm Fn. IX. 104. 1.

Sternoxes.

32. *Sphaenoptera cuprina* Motsch.

Elongato-attenuata, depressa, ad suturam longitudinaliter excavata, punctata, subnitida, supra nigro-aenea plus minusve cuprescens, subtus nigro-cyanea vel violacea, nitidissima; fronte convexo, punctato; thorace transverso, quadrangulato, antice rotundato-angustato, postice bisinuato, medio concavo, sparsim punctato, lateribus longitudinaliter subimpressis, crebre punctatis, angulis anticis acutis, vix prominulis, posticis rectis, apice acutis; scutello transverso, rotundato, cupreo; elytris thoracis latitudine, valde attenuatis, foveolato-striatis, interstitiis inaequalibus vel transversim subrugatis, 3^io^, 5^o^ et 7^o^ paulo elevatis. — Long. $5\frac{1}{3}$ l. — lat. $1\frac{1}{2}$ l.

Plus étroite, plus deprimée et plus fortement attenuée en arrière que la *Sph. rauca* et facilement à distinguer par l'excavation longitudinale le long de la suture et sur le milieu du corselet. Sur les rivages

du fl. Emba, ainsi qu'à Djergain-Agatsch dans les steppes des Kirghises.

Une espèce voisine, mais plus courte est ma *Sphae. obscuriventris*, qui est de couleur bronzée dessus et dessous, où les côtés latéraux sont blanchâtres; corselet plus attenué vers la tête, plus fortement ponctué; l'excavation des élytres plus profonde vers l'écusson. Des steppes des Kirghises orientales.

Sphaenoptera impressicollis Fisch., la même que *Sphaen. fossulata* Zubkof non Gebl., présente la forme raccourcie et atténuée de *l'obscuriventris*, mais le dessous du corps est cuivré. Elle se trouve avec les précédentes.

33. *Sphaenoptera substriata* Krynicki Bull. de Mosc. 1833. 166. *Sp. parvula* Gory. Monogr.

Cet insecte présente, durant la vie, une surface couverte d'une poudre blanche, qui forme sur le corselet deux bandes longitudinales latérales. Dans les Steppes sur les fleurs.

Une autre espèce très voisine, est ma *Sphaen. canescens*, qui est plus grande ($3^1/_3$ l.) et chez laquelle les stries ponctuées sur les élytres sont moins visibles à cause de la rugosité des intervalles, qui est plus forte. Sur le corselet la poudre blanche forme trois bandes longitudinales; dessous du corps entièrement recouvert par cette poudre blanche. Elle se trouve aux environs du Fort Gorskaia sur l'Oural méridional.

34. *Aeolus sarmaticus* Motsch.

Elongatus, attenuatus, depressus, subtiliter punctulatus, velutino-griseo puberulus, rufo-testaceus, elytris apice dilutioribus, bimaculatis; capite, elytrorum sutura, fascia

transversa postice corporeque subtus nigris; thorace antice arcuatim attenuato, subconvexo, subtilissime punctulato, angulis posticis acutiusculis, valde productis; elytris attenuatis, profundo-striatis, striis lateraliter distincto-punctatis, interstitiis subconvexis; corpore subtus subtiliter dense punctulato, brevissime griseo-puberulo. Long. 2—3 l. — lat. $^3/_4$—1 l

Plus grand et surtout plus large que *l'Aeol. crucifer* Rossi, avec un corselet atténué depuis les angles postérieurs jusqu'à la tête; la suture des élytres plus étroitement noire et la bande postérieure plus droite. Près du fl. Emba ainsi qu'aux environs du fleuve Oural méridional.

Cette espèce ressemble beaucoup à *l'Aeolus malignus* Buquet du Sénégal, qui a la même taille et la même forme, mais d'une couleur testacé-roussâtre sur tout le corps à l'exception: des yeux et d'une tache près de l'extrémité des élytres, prolongée obliquement vers la suture, qui sont noires; tache apicale pas plus pâle que le reste des élytres. Les autres espèces de ce genre que je possède sont toutes de l'ancien continent, savoir:

Aeolus aegyptiacus Motsch. des environs du Caïre, a les couleurs de *l'Al. cruciger*, mais sa taille est le double plus grande et les élytres plus allongées.

Aeolus persicus Motsch. des environs d'Astrabad est plus grand et plus allongé que notre *cruciger*, dont il a les couleurs, mais avec l'extrémité de l'abdomen rousse, le corselet moins rétréci en arrière et les angles postérieurs moins saillants.

Aeolus tessellatus Motsch. a la forme attenuée de *l'Aeol. sarmaticus*, mais sa taille est un peu plus petite

que les grands exemplaires du dernier. Taches brunâtres des élytres disposées sur la suture et sur les intervalles alternes des stries des élytres, bande transversale postérieure dilatée vers la suture. Tête et corselet d'un testacé roussâtre unicolor. De la côte de Tranquebar aux Indes orientales.

Aeolus flavidulus Motsch. plus allongé que les précédents, d'un testacé roussâtre clair, avec une ligne longitudinale noire seulement sur le milieu du corselet. Birma.

Aeolus nigrofasciatus Motsch. a la forme et les couleurs de *l'Aeol. flavidulus*, mais sa taille est plus petite, la tête et une bande transversale sinuée sur la partie postérieure des élytres très noires. Du Birma.

Aeolus infuscatus Motsch. forme de notre *Aeol. Rossii*, qu'il paraît remplacer aux Indes; de couleur brune plus ou moins noirâtre, avec la partie postérieure du corselet, deux taches apicales sur les élytres et les pattes d'un testacé pâle.

B. Rhypophages.

Brevicornes.

35. *Dermestes Frischii* Kugel. Sturm. Fn. XIX. 44. 2. tab. CCCL. f. d. D. E. Fort Perofski.

Globicornes.

36. *Sphaeridium scarabaeoides* F. Sturm. Fn. II. tab. XXI. fig. a. Oust-Temira.
37. *Cercyon haemorrhoum* Gyll. Ins. Sv. I. 107. 9. Fort Perofski.
38. *Saprinus semipunctatus* F. Payk. Monogr. 54. tab. 4. f. 8. Oust-Urt sous les cadavres.

39. *Scarabaeus Typhon* Fisch. Entomogr. de la Russie. Fort Perofski.
40. *Scarabaeus clypeatus* Motsch. Bull. de Moscou. 1849. III. 106. Dans les steppes près du fl. Djangan.
41. *Onitis Menalcas* Pall. Ic. 4. tab. A. f. 4. a. b. Dans les bouses aux environs du fl. Djan-Daria.
42. *Aphodius punctipennis* Steven. Erichs. Naturg. der Insecten Deutschl. III. 821. Note.
43. *Aphodius sordidus* F. Steph. Illustr. Brit. Ent. Mand. III. 191. 12. Fort Perofski.
44. *Aphodius exclamationis* Motsch. Bull. de Moscou. 1849. III. 108. 115. Djan-Daria.
45. *Trox cadaverinus* Illig. Mag. I. 44. 1. Fort Perofski.
46. *Ceratophyus Ammon* Pall. Ic. tab. A. f. 8. A. B. Oust-Urt.

Le *Ceratophyus Zvickii* Fisch. Entomogr. est une variété de petite taille du *Cer. Ammon*, mais il y a une espèce distincte dans la Sibérie orientale et dans la Mongolie, plus petite, plus étroite et à élytres plus profondement striées, les stries assez fortement ponctuées. Je l'ai nommée *Cer. dauricus*.

47. *Oryctis punctipennis* Motsch.

Parallelus, semicylindricus, nitidus, punctatus, castaneus; clypeo antice fere parallelo, apice subbilobato (♀); *elytris seriatim punctatis.* Long. 11 l. — lat. 6 l.

Je crois que c'est a cet insecte qu'il faut rapporter la variété ponctuée du *nasicornis*, dont parle Erichson sur p. 571 de sa «Naturg. der Insecten Deutsch-

lands» et que je considère comme différente de notre espèce d'Europe. Elle est d'abord plus petite et surtout plus étroite, les élytres plus parallèles, nullement dilatées postérieurement, leur ponctuation plus forte, surtout vers les côtés latéraux; corselet moins allongé antérieurement à angles moins saillants, l'élevation du milieu avec trois bosses égales, celle du milieu moins large; tête plus transversale, chaperon carré, parallèle, sinué ou même bilobé (♀) en avant; dernier segment abdominal du dessus avec une petite bosse au milieu, ponctué et couvert de cils roux, comme le dessous du corps. Les élytres du mâle sont plus allongées que chez le *nasicornis*, celles de la femelle au contraire plus courtes.

Il se trouve aux environs d'Orenbourg et dans la Bachkirie.

Dans le Bull. de Moscou. 1845. 57. 159. j'ai fait mention d'une autre espèce, *l'Oryct. latipennis* m., plus large que notre nasicornis et qui habite la Géorgie. C'est la même qui se rencontre dans toute l'Asie mineure et dont Erichson parle sur p. 574 de sa «Naturg. der Insecten Deutschlands» comme d'une forme intermédiaire entre le *nasicornis* et le *grypus*.

48. *Pentodon subdilatatus* Motsch. Bull. de Moscou. 1849. III. 109. Djan-Daria.

M. Reiche pense que c'est la même espèce que mon *Pent. curtus* Bull. de Moscou 1849. III. 111., ce qui est bien possible si ce dernier n'est effectivement qu'une monstruosité du premier avec une tête très large.

C. Pseudorhypophages.

Anthophages.

49. *Psammoscapheus dilutus* Motsch. Etud. ent. 1853. 30.

Oblongus, convexus, nitidus, punctatus, testaceus, elytrorum margine postice angustissime tarsisque infuscatis, oculis nigris; capite dense punctulato, subrugoso; thorace subtiliter punctulato, angulis posticis paulo obtusis; scutello triangulari, punctato; elytris thorace vix latioribus, punctato-striatis, interstitiis planiusculis, punctatis; corpore subtus punctato, segmentis abdominis lateraliter punctis majoribus serie in medio notatis. Long. $5^1/_3$ l. — lat. $2^3/_4$ l.

Toujours d'un tiers plus grand que le *Psam praticola* F., plus ovalaire, plus allongé aux élytres, avec le corselet plus attenué vers la tête, moins arrondi sur les côtés, ponctuation beaucoup plus faible; chaperon de la tête plus avancé, plus grand, plus parallèle sur les côtés; élytres à peine élargies et plus arrondies postérieurement, à intervalles des stries planes; pygidium moins fortement ponctué et couleur d'un testacé pâle. Dans les terrains sablonneux des steppes des Kirghises depuis le Volga jusqu'aux environs du Fort Perofski. Cet insecte est crépusculaire et vole avec une grande vitesse le soir après le coucher du soleil et c'est alors qu'on peut le prendre sur différentes graminées sur lesquelles il se répose. Dans mes Etudes ent. 1853. 30. j'ai décrit une variété de cette espèce, chez laquelle la tête, le corselet et les angles huméraux des élytres présentent quelques faibles taches noirâtres.

J'ai séparé ce nouveau genre des *Rhombonyx* à cause des crochets des tarses très grands et presque droits, simples aux quatre pattes postérieures, elargies et anguleuses aux antérieures.

Les autres espèces qui appartiennent à ce genre et que je possède dans ma collection, sont:

Psam. errans Ill. de la Russie méridionale d'Europe, qui est très différent de la *Melol. errans* F. et qui n'est pas non plus la *Melol. praticola* F., comme le présume M. Schaum dans son catalogue, car l'insecte de Fabricius a un corselet poilu. Dans la coll. de Banks, où devrait se trouver le type de l'insecte de Fabricius, il y a comme *praticola*, une *Anisoplia arcuata* Gebler à élytres unicolorement testacées; chez cet insecte le corselet est effectivement couvert de quelques poils.

Psam. thoracicus Zubk. Bull. de Mosc. 1833. 323. 26. (Gematis id.). Un peu plus grand et surtout plus large que le *Psam. errans;* couleurs des élytres, si elles sont foncées, un peu verdâtres. Des environs du lac Inderskoie.

Psam. profugus Er. Naturg. der Ins. Deutschlands. III. 617. note, de la taille du *thoracicus*, mais plus court, corselet plus arrondi sur les côtés. Andalusie.

Psam. desertorum Motsch. Etud. ent. 1853. 31. Des Steppes entre le Volga et l'Oural. Plus grande et plus carrée que les espèces citées.

Phyllophages.

50. *Gemmatis pallidula* Motsch.

Elongato-ovata, subparallela, punctata, cinereo-puberula, pallido-testacea, capite pedibusque rufescentibus,

fronte supra plus minusve infuscato, oculis nigris; capite dense punctato, clypeo rotundato, marginato, reflexo, postice transversim subcarinato; thorace valde transverso, punctato, angulis posticis rotundatis, lateribus regulariter arcuatis, non angulatis; elytris thoracis fere latitudine, scrobiculato-crosis, vix convexis, postice rotundatis, non attenuatis, nervis tribus obsoletis; pygidio densissime punctulato et puberulo. Long. $4^1/_2$ l. — lat. $2^2/_5$ l.

Très ressemblante a la *Gemm. nigrifrons*, mais un peu plus petite, plus parallèle, de couleur plus pâle, avec le front roussâtre; les angles postérieurs du corselet très arrondis. Elle habite les parties méridionales des steppes des Kirghises, depuis la Turcomannie jusqu'au Fort Perofski, mais elle est rare partout.

Les autres espèces grises de ce genre, que je possède dans ma collection, sont: 1) *Gemmatis nigrifrons* Sch. la plus grande et la moins épaissement velue. 2) *Gemm. discolor* Faldm. Fn. Transc. du littoral de la mer Caspienne. 3) *Gemm. puberula* Motsch. Etud. ent. 1853. 46. 13. (*Trigonostoma*) de la Chine boréale. 4) *Gemm. densepunctata* Motsch. des Indes orientales, forme et couleur du *nigrifrons*, mais le double plus petite. 5) *Gemm. nigriceps* Motsch. à peine $3^1/_2$ l. de long, forme et couleurs de la *Gemm. nigrifrons*, mais ponctuation plus forte, tête noire avec le chaperon roux, dents des jambes antérieures obliterées; du Cap. 6) *Gemm. tessellata* Motsch. (*murina* Burm.) de Java, avec une pubescence grise varioletée de clair sur le dessus du corps. 7) *Gemm. costulata* Motsch., voisine de la *tessellata* mais un peu plus courte à nervures des élytres sensiblement élevées. Pubescence unicolore.

De Batavia où elle a été prise par M. le Dr. Tengström.

51. *Serica euphorbiae* Motsch.

Elongata, subcylindrica, vix nitida, punctata, rufo-testacea, supra cano-pruinosa, oculis nigris, nitidissimis; fronte punctato; thorace transverso, tenue punctato, postice quadriimpresso, angulis anticis subacutis, posticis rectis, lateribus arcautim attenuatis, non sinuatis; elytris thorace vix latioribus, costulatis, interstitiis punctatis; corpore subtus punctato. Long. $2^1/_3-3$ l. — lat. $1^1/_2-1^3/_5$ l.

Très voisin de nôtre *Serica brunnea*, mais moitié plus petite, avec le corselet moins transversal et plus atténué vers la tête. Cet insecte est aussi crépusculaire et ne vole qu'au soir après le coucher du soleil et au matin à l'aube du jour en Juin. Durant le jour il se fouille dans le sable auprès des racines de *l'Euphorbia Gerardiana* où on le trouve à une profondeur d'un quart ou d'un demi pied, mais en même temps il faut être bien sur ses gardes, car en remuant les plantes en fleurs, on peut recevoir facilement leur poussière (pollen) dans les yeux, ce qui occasionne, après quelques minutes, des douleurs extrêmement vives et il m'est même arrivé de perdre complètement la vue pour plus d'une demi-heure. J'ai découvert cet insecte dans les Steppes près du Volga au delà de Tsaref, M. Sévertsef l'a rapporté des steppes d'Orenbourg.

Au genre *Serica* proprement dit, appartiennent maintenant: *S. brunnea* L. du Nord de l'Europe, *S. elata* Küster de Montenegro; *S. polita* Gebl. de la Sibérie orientale et quelques espèces américaines de couleur noirâtre.

52. *Rhizotrogus ochraceus* Fisch.

Elongato-ovatus, postice subdilatatus, convexus, punctatus, nitidus, rufo-testaceus, capite thoraceque rufescentibus, corpore subtus basisque thoracis longissime subalbo villosis; capite transverso, vertice bicarinato, clypeo arcuato, reflexo, antice bilobo; thorace transverso, convexo, fortiter punctato, medio longitudinaliter impresso, antice oblique attenuato, postice subangustato, lateribus arcuatis, medio subangulatim dilatatis; scutello triangulari, postice punctato; elytris sparsim sub-eroso-punctatis, utrinque nervis quatuor suturaque leviter elevatis; tibiis anticis validotridentatis, mediis et posticis longissimo-pilosis. Long. $5^3/_5$ l. — lat. 3 l.

C'est une espèce depuis longtemps connue, mais qui n'a pas encore été décrite. Elle ressemble au premier abord à *l'Amphimallus rufescens* Latr., mais ses antennes ont distinctement dix articles, son corps est plus large, plus fortement ponctué, son corselet plus large, dilaté au milieu comme chez le *R. pulvereus*, dont il se distingue, par ses élytres luisantes, non couvertes par une poudre blanche, son chaperon transversalement bicaréné en arrière etc.

Trouvé sur les sables près du fl. Djan-Daria, mais aussi aux environs du lac Inderskoie.

R. porosus Fisch., *thoracicus* Zubk. est très voisin du *R. pulvereus*, ayant aussi une matière blanche qui le recouvre, mais sa taille est toujours plus grande et son chaperon bilobé.

53. *Ancylonycha holosericea* Ménétr. Cat. des Ins. recueil. par Lehman. 64. tab. II. f. 14. Des environs de Djan-Daria.

54. *Anoxia cinerea* Motsch.

Elongato-attenuata, subparallela, convexa, punctata, nigra, cinereo-puberula, corpore subtus scutelloque subalbo villosis; capite subquadrato, rugoso-punctato, clypeo transverso, antice vix angustato, reflexo, truncato, subbisinuato, angulis subrotundatis, lateraliter non prominulis, antennarum clava ovata, funiculi fere breviora; thorace vix transverso, fere quadrato, antice valde attenuato, angulis anticis acutis, productis; scutello longitudine non longiori, postice rotundato; elytris thorace paulo latioribus, coriaceis, utrinque nervo laterali distincto; antennarum basi, palpis, tibiarum margine exteriori tarsisque rufo-testaceis vel piceis. Long. 8—9½ l. — lat. 3⅓—4 l.

Toujours plus étroit et plus petit que *l'A. pilosa* d'Europe, avec laquelle on l'a confondue jusqu'aprésent, de couleur toujours plus noirâtre, pubescence plus blanchâtre; chaperon plus étroit à angles antérieurs moins saillants, formant sur la troncature de devant trois angles assez distincts; corselet plus étroit, plus atténué vers la tête, avec les angles antérieurs plus saillants, plus avancés et plus aigus; massue des antennes plus courte, plus ovalaire.

Elle se trouve dans le midi des steppes des Kirghises, mais aussi en Turcménie et aux environs de Kislar.

Les autres espèces de ce genre, que je possède dans ma collection, sont:

1) *Anoxia sicula* Motsch., moitié plus petite que celle que je viens de décrire, et lui ressemblant beaucoup par sa forme attenuée et sa couleur noire, mais différente par sa pubescence plus longue, plus serrée et plus jaunâtre; son chapéron est plus parallèle sur les côtés, sans saillie anguleuse au milieu de la tron-

cature antérieure; son corselet encore plus fortement atténué vers la tête, sans dilatation anguleuse sur le milieu des côtés latéraux; ses élytres moins parallèles et un peu arquées sur les côtés, plus atténuées en arrière. De Sicile. Il est possible que c'est la véritable *pilosa* F., mais ce n'est aucunement celle qui est représentée par Panzer sur la pl. 31. 30 et que tous les auteurs citent avec Fabricius lui-même comme étant l'espèce mentionnée. La figure de Panzer est beaucoup plus large, avec les antennes claires et le chaperon fortement bilobé. 2) *Anoxia cretica* Frivaldsky ce que *l'A. sicula* est comparativement à *l'A. cinerea*, la *cretica* est pour *l'A. pilosa*, le double plus petite et de la même couleur claire. De Grèce. 3) *Anoxia pilosa* F. 4) *Anoxia villosa* F. 5) *Anoxia sardoa* Motsch., intermédiaire entre la *pilosa* et *l'australis*, ayant la forme ovalaire atténuée de la dernière et la pubescence unie de la première, présentant cependant des bandes longitudinales ou nervures moins velues que les intervalles; son chaperon est plus fortement dilaté en avant que chez *l'australis*, avec une proéminence distincte au milieu de sa troncature; son corselet est plus étroit, plus fortement sinué aux côtés latéraux postérieurement, son écusson plus grand; ses élytres plus courtes, plus dilatées sur les côtés, avec une pubescence plus courte et plus serrée, angles huméraux moins saillants; massue antennaire plus ovale; jambes antérieures terminées par une dent plus longue, spiniforme. De Corse. 6) *Anoxia australis* Sch. d'Espagne et 7) *Anoxia orientalis* Casteln. de Grèce.

Le *Cyphonotus testaceus* Pall. n'appartient pas au

genre *Anoxia*, ayant les jambes postérieures fortes et dentées presque comme chez les Dynastides; le chaperon très arrondi, bilobé.

55. *Polyphylla hololeuca* Pall. Icon. 19. tab. B. f. 21. A. Fort Perofski.

Les exemplaires de la Turcomannie et du midi des steppes des Kirghises sont généralement beaucoup plus grands que ceux du Noor-Saisan et de la Sibérie.

Melitophiles.

56. *Cetonia aurata* L. Pz. Fn. 41. 15. Assez rare dans les steppes de Kirghises.
57. *Cetonia aenea* Gyll. Hrbst. Käf. III. 218. 13. tab. 29. f. 4 (*floricola*). Orenbourg.

Dans les steppes des Kirghises apparaît une forme un peu plus large, avec les taches blanches sur les élytres plus nombreuses, plus larges, une ponctuation plus forte, le corselet moins brusquement atténué vers la tête et un peu anguleux vers le milieu des côtés latéraux. Je lui ai appliqué le nom de *Cet. steppensis;* peut-être est ce la même que la *Cet. volhynensis* Dej.

58. *Tropinota hirtella* L. Pz. Fn. 1. 3. Steppes des Kirghises sur les chardons dont elle mange les semences non mûres.

Latigènes.

59. *Zophosis nitidula* Motsch.

Oblongo-ovata, subacuminata, subconvexa, sparsim subtilissime punctulata, nitida, nigra, supra subaeneo-micans; capite rotundato, subconvexo, subtiliter punctulato, fronte subimpresso; thorace transverso, subtilissime punctulato,

antice valde angustato, lateribus oblique rectis, antice vix arcuatis, angulis posticis acutis, productis; elytris capite thoraceque conjunctis paulo longioribus, postice attenuatis, sparsim punctulatis fere glabris; corpore subtus indistincte punctulato, abdomine glabro; tibiis posticis rectis. Long. $2^1/_2$ l. — lat. $1^1/_3$ l.

Plus courte, plus ovalaire et plus large au milieu que le *Z. punctata*, et avec une teinte bronzée dessus, corselet plus atténué vers la tête, élytres plus brusquement vers l'extrémité; ponctuation plus fine et moins distincte surtout sur les élytres qui paraissent presque lisses; dessous du corps sans ponctuation visible, ruguleux sur la partie antérieure du dessous du corselet. — Sur les sables du Djan-Daria et dans d'autres parties méridionales des steppes des Kirghises.

Les autres espèces allongé-ovalaires de ce genre sont: 1) *Z. acuminata* Fisch. Ent. (*Pedinus*) qui est la même que la *Z. ovata* Faldm. Fn. Transc., mais qui n'est pas celle de Brullé du même nom; elle est plus courte, plus large et plus acuminée postérieurement que les espèces de l'occident; dessous du corps fortement ponctuée. De la Perse et de la Turquie d'Europe. 2) *Z. sicula* Motsch., forme et couleurs et ponctuation faible de *l'acuminata*, mais quatre fois plus petite. Corselet et dessous du corps presque lisses, élytres avec des points épars distincts. De Sicile. 3) *Z. barbara* Solier d'Algérie, de Corse et d'Espagne; un peu plus allongée que *l'acuminata* et assez acuminée postérieurement; jambes postérieures arquées en dehors. 4) *Z. subinflata* Brullé, tout à fait comme la *barbara*, mais avec les jambes postérieures droites. De l'Asie mineure. 5) *Z. cretica* Motsch., plus petite et plus

étroite que *l'acuminata*, mais pas aussi allongée que la *Z. punctata;* corselet et abdomen presque lisses, tête finement, élytres éparsement ponctuées, jambes postérieures droites. De l'ile Crèta. 6) *Z. oblonga* Motsch. de Syrie, entièrement comme la *Z. punctata* Dej.-Brullé, mais moitié plus petite; jambes postérieures à peine arquées, abdomen fortement ponctué. 7) *Z. punctata* Dej.-Brullé de Grèce et de l'Anatolie, plus grande et plus allongée que les espèces précédentes, fortement ponctuée sur le dessus et le dessous du corps, jambes postérieures presque droites. 8) *Z. polita* Lucas d'Algérie, plus petite et plus luisante que la *punctata*, mais à ponctuation encore plus forte dessus, presque nulle sur l'abdomen. 9) *Z. suturalis* Motsch., plus petite et plus atténuée vers la tête que la *punctata*, présentant un corselet beaucoup plus étroit et la suture des élytres élevée en carène antérieurement; ponctuation du dessus et du dessous forte, à l'exception de l'abdomen où elle est trés faible. De l'Anatolie. 10) *Z. nitida* Gebl. de la Songarie, de la forme, luisance et ponctuation comme ma *Z. nitidula*, mais d'une taille moitié plus petite et avec les élytres plus inégales. 11) *Z. punctatissima* Motsch. du Cap, la plus petite des espèces connues de ce genre, $1^1/_2$ lignes de longueur, et recouverte dessus d'une ponctuation fine très serrée, ce qui la rend un peu opaque; abdomen luisant, avec de points épars, forme allongée comme chez la punctata, couleur noire.

60. *Oodescelis gigas* Fisch. Ent. II. 194. tab. 20. fig. 1. Fort Perofski.

Outre cette espèce et *l'Ood. melas* Fisch., il y a encore dans les contrées voisines une espèce plus

courte, plus obtuse et deux fois plus petite (3 lign.) dans la Sibérie occidentale aux environs d'Omsk et une grande de $4^1/_2$ lignes, plus allongée et fortement atténuée en arrière dans les steppes des Kirghises orientales. — J'ai nommé la première *Ood. minimus* et la seconde *Ood. attenuatus;* cette dernière ressemble un peu par sa forme à la *Capnisa elliptica* Ménétr.

Blaps polita Mgl. Sturm. Fn. II. tab. 60. fig. c. C. est aussi un *Oodescelis*, mais plus court et plus arrondi, que les autres espèces; elle habite la Crimée et la Hongrie.

61. *Platyscelis intermedius* Motsch. Bull. de l'Acad. Imp. des sciences de St.-Pétersbourg. 1859. I. 300. 45. Des environs du Fort Perofski.

62. *Agroblaps putrida* Motsch. Bull. de Mosc. 1845. 68. N. 198.

Subdilatata, convexiuscula, punctata, nitidula, nigra; capite subelongato, antice fortiter, postice crebre punctato; thorace quadrato, lateribus subreflexis, rectis, postice non angustatis; elytris thorace valde latioribus, elongato-subovatis, postice gibbosis, dense striatulis, interstitiis sparsim subrugoso-tuberculatis, tuberculis subseriatim dispositis, mucrone apicali in ♂ acuminato, in ♀ breviter subobtuso. Long. $7^1/_2 - 8^1/_2$ l. — lat. elytr. $3^1/_3 - 4$ l. — thor. long. $2^1/_4$ l. — lat. $2^1/_3$ l. Dans toutes les steppes des Kirghises depuis le Volga jusqu'en Songarie.

Des espèces à élytres striées, avec un corselet étroit, carré ou presque allongé, c'est une des plus courtes et facile à reconnaître des Bl. *pulvinata* Ménétr. (qui est très fortement ponctuée dans les stries), *angulicollis* Motsch., *tenuepunctata* Motsch. (*vicina*

Mannh.), *nitidula* Motsch., *striato-punctata* Motsch. et *striola* Motsch., par sa forme plus large aux élytres, plus ovalaire et plus bombée en arrière et par les stries moins régulièrement ponctuées; de la *Bl. attenuaticollis* Motsch., qui à une forme élargie analogue, notre espèce se distingue par son corselet carré, nullement atténué vers la tête.

Les espèces striées du genre Agroblaps sont:

Agroblaps tenuepunctata Motsch. (*vicina* Mannh.) de Turcomannie, forme et taille de la *putrida*, mais un peu plus rétrécie vers les angles huméraux des élytres et plus atténuée vers l'extrémité, avec un prolongement caudale plus petit et plus étroit chez le mâle; corselet très faiblement rétréci en arrière, ce qui lui donne une forme plus allongée que chez la *striatula*.

Agroblaps angulicollis Motsch., d'un tiers plus allongée, mais pas plus large que la *putrida*, assez déprimée sur le disque, un peu parallèle sur les côtés, avec un prolongement caudale plus petit; corselet sensiblement rétréci en arrière, un peu en coeur avec les angles postérieurs presque saillants. Des steppes méridionales des Kirghises vers le fl. Syr-Daria.

Agroblaps striola Motsch., deux fois plus grande et plus allongée que la *putrida*, moins convexe, atténuée en arrière et assez parallèle sur les côtés; prolongement caudale assez long, conique; corselet un peu sinué vers les angles postérieurs, qui sont droits. — Turcménie et parties méridionales des steppes des Kirghises entre l'Aral et le Syr-Daria.

Agroblaps striatopunctata Motsch., plus convexe que la *putrida* et presque moitié plus étroite sur toutes

les parties du corps; corselet plus long que large, assez convexe, parallèle; élytres ovalaires, atténuées en arrière, avec le prolongement caudale petit et court, ponctuation assez régulière, intervalles alternes souvent relevées. De Turcménie. Cette espèce constitue par sa forme convexe, obtuse et ovalaire un passage naturel aux *acuminata* Fisch., *ovipennis* Mannh., *rorulenta* Motsch., *ominosa* Ménétr., *armeniaca* Faldm. et *titanus* Mannh.; — dont les trois premières se distinguent de suite par la petitesse et les dernières par la longueur de leur prolongement caudale.

Agroblaps attenuatocollis Motsch., aussi des parties méridionales des steppes des Kirghises et facile à reconnaître par sa forme courte, bombée et un peu élargie en arrière et par son corselet étroit, fortement atténué vers la tête; ponctuation des élytres moins prononcée que chez la *putrida*, prolongement caudale un peu plus obtus; taille un peu plus large, mais pas plus courte. — Comme l'espèce précédente fait le passage aux espèces ovalaires et convexes, *l'attenuatocollis* le constitue aux espèces élargies déprimées antérieurement, telles que les *mucronata* Fisch., *deplanata* Ménétr., *stenothorax* Fisch. et *chalconata* Fisch.

Les *Blaps seriatimpunctata* Fisch. Sp. 86. 91. et *Bl. seriata* Fisch. Ent. I. 185. XVI. fig. 2, appartiennent à une autre division, du genre *Agroblaps* ayant le corselet transversal[2]).

---

2) Les Blaps en général peuvent-être divisés en plusieurs genres suivants:

63. *Agroblaps tarda* Motsch.

Subdilatata, convexa, punctata, subopaca, nigra; capite subquadrato, antice sparsim punctato, postice crebre

---

I. Les mâles ayant comme les femelles le dessous de l'abdomen lisse, sans faisceau de poils au milieu du 1ier segment.

a) Corps ovalaire et convexe dans les deux sexes, avec sa partie la plus large vers l'extrémité des élytres, qui est brusquement atténuée, arrondie, obtuse et sans appendice caudale; corselet convexe, distinctement marginé sur les côtés; jambes antérieures plus ou moins dilatées au milieu et crénelées ou denticulées extérieurement; forme raccourcie des *Platyscelis* ..... *Gebleria* Motsch.
type: *Dila philacoides* Fisch.

b) Corps de la femelle ovale, un peu gibbeux et très différent de celui du mâle, qui est étroit et atténué en arrière; appendices caudales nuls dans les deux sexes, élytres voûtées dessus ou plus ou moins applaties vers l'écusson; corselet peu convexe, assez large et distinctement marginé sur les cotés; pattes postérieures très allongées chez le ♂ ..... *Prosodes* Eschh.
type: *Bl. cylindropastica* Krinyc., *Nyctipates rugulosa* Gebl., *Dila Karelini* Fisch. etc.

c) Corps très allongé et atténué postérieurement, presque semblable dans les deux sexes; extrémité des élytres obtuse, sans appendice caudale, corselet un peu plus large que les élytres, arqué et à peine marginé sur les côtés, assez convexe ..... *Dila* Fisch.
type: *Dila laevicollis* Gebl.

d) Corps allongé, élargi postérieurement et puis atténué vers l'extrémité qui est sans appendice caudale; corselet allongé presque cylindrique, aussi large que les élytres à leurs base, mais deux fois plus étroit que leur partie postérieure ..... *Leptomorpha* Faldm.
type: *Lept. chinensis* Faldm.

e) Corps différent dans les deux sexes: celui de la femelle ovalaire, un peu gibbeux en arrière, celui du mâle plus étroit, sensiblement atténué en arrière, médiocrement convexe; ap-

tuberculato; thorace transverso, vix convexo, marginato, dense punctato, lateribus subexplanatis, arcuatis, antice valde postice paulo angustatis, angulis rectis; elytris thorace paulo latioribus, elongato-ovatis, tenuissime striola-

---

pendice caudale court et obtus dans les deux sexes; corselet un peu voûté, carré ou allongé; pattes postérieures médiocrement allongées chez le ♂ ..... *Dineria* Motsch.
type: *Bl. confluens* Fisch., *Bl. convexicollis* Motsch., *Bl. confusa* Ménétr. etc.

f) Corps convexe, de forme analogue dans les deux sexes, corselet voûté, mais faiblement marginé; appendice caudale à peine visible chez la femelle, bien développé et robuste chez le mâle; forme des vrais *Blaps* à angles huméraux des élytres un peu saillants ..... *Blapisa* Motsch.
type: *Bl. Jaegeri* Humm., *Bl. australis* Dej., *Bl. cuspidata* Brullé, *Bl. magica* Er., *Bl. Chevrolatii* Solier etc.

g) Corps ovalaire dans les deux sexes, mais sensiblement plus large et plus bombé chez la femelle que chez le mâle; appendice caudale très long et robuste dans les deux sexes; corselet voûté, transversal; angles huméraux des élytres nullement saillants ..... *Uroblaps* Motsch.
type: *Bl. producta* Castel., *Bl. titanus* Mannh., *Bl. gigantea* Motsch., *Bl. armeniaca* Faldm., *Bl. ominosa* Ménétr., *Bl. hispanica* Solier etc.

h) Corps de forme analogue dans les deux sexes, large, applati sur le dos, surtout vers les bords latéraux du corselet, qui sont fortement marginés et réfléchis; appendice caudale très long chez le mâle, large et court chez la femelle; élytres ordinairement rugueuses ..... *Blapimorpha* Motsch.
type: *Bl. reflexa* Gebl., *Bl. variolosa* Fisch., *Bl. miliaria* Fisch., *Bl. hindustana* Motsch.

tis, interstitiis sparsim punctatis, transversim subrugulosis, mucrone apicali in ♂ breviter-conico, valido, in ♀ brevis-

---

II. Les mâles présentant un faisceau de poils sur le milieu du bord postérieur au 1ier segment abdominal.

1. Écusson peu ou pas distinct.

i) Corps de forme analogue dans les deux sexes, très large, déprimé et atténué en arrière, surtout chez la femelle qui présente un appendice caudale court, obtus et conique, tandis qu'il est deux fois plus long chez le mâle; corselet très déprimé, marginé et réfléchi sur les côtés; élytres arquées et dilatées sur les côtés, avec les angles huméraux obliquement arrondis..... ***Platyblaps*** Motsch. type: ***Bl. chalconota*** Fisch., ***Bl. stenothorax*** Fisch., ***Bl. 5 costata*** Fisch., ***Bl. deplanata*** Ménétr., ***Bl. muricata*** Fisch. etc.

k) Corps de forme semblable dans les deux sexes, plus ou moins élargi, plus ou moins aplati sur le dos, celui de la femelle plus large que celui du mâle, obtus, gibbeux en arrière, avec un appendice caudale très court, tandis que chez le mâle l'extrémité est atténuée et munie d'un appendice caudale robuste et conique, toujours plus long que chez la femelle; élytres plus ou moins parallèles sur les côtés, avec leurs angles huméraux distincts et plus ou moins saillants; corselet déprimé, pas voûté, presque pas rétréci en arrière, avec les côtés latéraux et les angles postérieurs droits ..... ***Agroblaps*** Motsch. type: ***Bl. fatidica*** Creutz., ***Bl. tarda*** Motsch., ***Bl. reflexicollis*** Ziegl, ***Bl. mucronata*** Crist., ***Bl. subquadrata*** Brullé, ***Bl. putrida*** Motsch., ***Bl. brevis*** Besser, ***Bl. granulata*** Gebl., ***Bl. caudata*** Gebl., ***Bl. rugosa*** Gebl., ***Bl. luctuosa*** Ménétr., ***Bl. Dahlii*** Solier etc.

l) Corps de forme analogue dans les deux sexes, déprimé, allongé, atténué en arrière,

simo, *obtuso*. Long. $8-8^{3}/_{4}$ l. — lat. elytr. $4-4^{1}/_{3}$ l. thor. long. 2 l. — lat. 3 l.

---

avec un appendice caudale conique, souvent très long et presque semblable dans les deux sexes; corselet carré, très faiblement rétréci en arrière et presqu'aussi large que les élytres, étroitement marginé et applati ..... ***Blaps*** L.
type: ***Bl. mortisaga*** L., ***Bl. canaliculata*** Fisch., ***Bl. planicollis*** Motsch., ***Bl. ensifer*** Motsch. etc.

m) Corps de forme semblable dans les deux sexes, convexe, allongé, atténué vers les deux extrémités, avec un appendice caudale étroit, parallèle, assez long dans les deux sexes, souvant fourchu chez la femelle; corselet voûté, rétréci en arrière, avec les côtés latéraux arqués, aussi large que la base des élytres; celles-ci arquées sur les côtés, angles huméraux obliquement oblitérés..... ***Lithoblaps*** Motsch.
type: ***Bl. gigas*** L., ***Bl. taeniata*** Ménétr., ***Bl. aegyptiaca*** Sol., ***Bl. polychrestus*** Forst., ***Bl. prodigiosa*** Er., ***Bl. orientalis*** Sol. etc.

n) Corps de forme semblable dans les deux sexes, plus ou moins convexe, ovalaire, atténué vers les deux extrémités, avec un appendice caudale très court, large et fourchu dans les deux sexes; corselet voûté, rétréci en arrière, arqué sur les côtés qui sont faiblement marginés, ordinairement plus étroit que les élytres qui sont ovalaires, avec leur partie la plus large au milieu, surtout chez les femelles et l'extrémité plus ou moins gibbeuse, angles huméraux oblitérés; pattes assez allongées ..... ***Rhizoblaps*** Motsch.
type: ***Bl. pruinosa*** Eversm., ***Bl. rorulenta*** Motsch., ***Bl. acuminata*** Fisch., ***Bl. inflata*** Chev., ***Bl. plana*** Sol., ***Bl. nitidula*** Sol., ***Bl. superstitiosa*** Er., ***Bl. punctatostriata*** Sol., ***Bl. barbara*** Sol., ***Bl. Requieni*** Sol., ***Bl. abbreviata*** Dej. etc.

Voisine du *Bl. fatidica*, mais plus étroite et plus allongée, surface des élytres plus ruguleuse.

Elle habite toutes les steppes de la Russie méridionale, de la Hongrie et de la Turquie, jusqu'au Fort Perofski sur le Syr-Daria et y est trés commune.

64. *Dineria convexicollis* Motsch. Bull. de Moscou 1845. 68. N. 202. Dans toutes les steppes des Kirghises jusqu'au Fort Perofski.

65. *Pisterotarsa gigantea* Fisch. Ent. I. 147. (*Pimelia*) Tab. XIV. fig. 1.

En Turcménie et aux environs du Lac Aral jusqu'aux bords du fl. Syr-Daria. Ce nouveau genre se distingue principalement par ses tarses postérieurs trés fortement déprimés et élargis. — Les autres espèces de ce genre sont: *Pist. oblongiuscula* Motsch., plus petite et plus allongée que la précedente, provenant des déserts méridionaux des Kirghises et *Pist. angulata* F. d'Egypte.

66. *Chaetotoma Kirgisica* Motsch. Bull. de Moscou. 1859. 472. (*Pimelia*).

Rotundata, convexa, dorso subdeplanata, nigra, capite triangulari, antennis basi fusco-pilosis; thorace transverso, sparsim punctulato, ad latera tuberculato, postice subcordato, angustato; elytris thorace latioribus, ovato-globosis, nitidis, dense tuberculatis, utrinque unicarinulatis, apice tuberculis majoribus triplici serie, dorso obliteratis; corpore subtus rugoso-tuberculato, interstitiis dense punctatis. Long. 9 l. — lat. elytr. 5 l.

Voisine de la *Chaet. cephalotes* Pall., mais un tiers plus grande et plus élargie aux élytres.

On distingue les *Chaetotoma m.* des vrais *Pimelia*

par leurs antennes barbues extérieurement, comme chez les *Ocnera*. — Les autres espèces de ce genre, que je connais sont: 1) *Chaet. cephalotes* Pall. Ic. 49. 15. Tab. C. f. 15 (*Tenebris*) de la Russie méridionale d'Europe; 2) *Chaet. globulosa* Motsch. des steppes des Kirghises; 3) *Chaet. cursor* Ménétr. Cat. rais. du littoral de la mer Caspienne; 4) *Chaet. stellifera* Motsch. des déserts méridionaux des Kirghises, un peu plus ovalaire que la *cephalotes*, ponctuée et inégale par des rugosites stelliformes dans les intervalles des points qui sont épars et peu profonds.

66. *Ocnera abbreviata* Motsch.

Ovata, subdilatata, deplanata, tuberculata, nitida, nigra; capite triangulari, subopaco, antice sparsim, postice densiore tuberculato, tuberculis minutissimis, antennis tenuibus, ad basin pilosis, articulo 3° longissimo, sequentibus sensim brevioribus, conicis, ultimo libero, conico-acuminato, castaneo, palpis articulo ultimo apice paulo dilatato, truncato; thorace transverso-quadrato, convexo, crebre tuberculato, tuberculis applanatis, basi medio sinuato, angulis posticis rectis, anticis productis, acutiusculis; scutello distincto, triangulari, antice angustato, postice late-truncato; elytris thorace latioribus, ovato-subquadratis, apice attenuatis, densissime acute tuberculatis, interstitiis inaequalibus, utrinque nervis tribus subelevatis, laterali cariniformi; corpore subtus convexo, tuberculifero, tibiis tarsisque quatuor posticis longe fusco-pilosis, tibiis anticis dilatatis, extus dentatis, dentibus spinulosis. Long. 7—7½ l. — lat. 3½—4 l.

Des espèces connues, c'est la plus courte, qui du reste ressemble beaucoup à l'*Oen. affinis* Zubk. (*Pi-*

melia) Bull. de Mosc. 1833. 327. 31; mais son corselet paraît plus transversal, plus fortement sinué au milieu de la base, les élytres plus déprimées, la tuberculation plus saillante, surtout vers les côtés latéraux, les trois nervures élevées sur chaque élytre plus distinctes.

Les espèces qui appartiennent au genre *Ocnera*, ont toutes une forme plus allongée et plus applanie que les *Pimelia* et les *Trigonoscelis* et se rapprochent beaucoup de celle des *Diesia;* j'en connais maintenant les suivantes: 1) *Ocn. Perevostchikovii* Zubk. Bull. de Mosc. 1833. 326. 30 (*Pimelia*), la plus petite, qui habite les environs d'Astrakhan; 2) *Ocn. lepidocantha* Fisch. Bull. de Moscou. 1830. 187. et 1844. 55. 53; 3) *Ocn. obliterata* Motsch.; 4) *Ocn. deplanata* Zubk. Bull. de Mosc. 1831. 66; 5) *Ocn. affinis* Zubk. Bull. de Mosc. 1833. 327. 31. (*Pimelia*); les quatre dernières de Turcménie; 6) *Ocn. tarda* Motsch. d'Astrakhan, presque le double plus grande que N. 1.; 7) *Ocn. granulata* Fisch. Bull. de Mosc. 1844. 56. 54.; 8) *Ocn. scabriuscula* Dej. Cat. 1837. 198 (*Trigonoscelis*); 9) *Ocn. rotundicollis* Motsch. de Songarie; 10) *Ocn. abbreviata* Motsch. et 11) *Ocn. planiuscula* Motsch. d'Armenie, très fortement tuberculée et granulée.

67. *Trigonoscelis callosa* Motsch.

Robusta, convexa, tuberculato-subspinosa, vix nitida, nigra, tarsis longissime fusco pilosis; capite magno, triangulari, antice laevi, postice subtiliter sparsim tuberculato et granuloso, lateraliter setoso, antennarum basi non setosa; thorace transverso, convexo, acute tuberculato, medio longitudinaliter inflexo, basi marginato, sinuato, lateribus

vix arcuatis, antice dilatatis, angulis posticis rectis, anticis productis, acutis; scutello transverso, antice angustato, trapeziformi; elytris thorace latioribus, subovatis, antice attenuatis, seriatim acute tuberculatis, dorso tuberculis valde sparsim, lateraliter densius dispositis, ad apicem obliteratis. Long. $8^1/_2$ l. — lat. $4^1/_4$ l.

Elle est plus allongée et moins convexe que la *Tr. nodosa* Fisch. et se distingue principalement par son corselet plus fortement tuberculé et ses élytres plus atténuées en arrière et avec la suture distinctement élevée.

Les espèces de *Trigonoscelis* dans le sens de Fischer, que je connais, sont: 1) *Tr. gigas* Motsch., de Turcménie; 2) *Tr. planata* Motsch. de Songarie; 3) *Tr. grandis* Karelin de Turcménie; 4) *Tr. callosa* Motsch.; 5) *Tr. nodosa* Fisch. Ent. I. 149. Tab. XIV. f. 3.; 6) *Tr. obtuso-tuberculata* Motsch. des steppes des Kirghises; 7) *Tr. spinigera* Motsch. (*echinata* Karel.) Fisch. Bull. de Mosc. 1844. 57. 55.; 8) *Tr. gemellata* Motsch. du désert de Boukhara; 9) *Tr. echinata* Pall. Itin. II. 377. § 52. (*Tenebrio*) des déserts d'Orenbourg; 10) *Tr. mirabilis* Fald. Bull. de Moscou. 1836. 380. Tab. VII. f. 5. des déserts orientaux des Kirghises; 11) *Tr. occidentalis* Motsch. des environs de Beiruth en Syrie, aplanie, un peu plus grande et plus allongée que la *Tr. mirabilis* Faldm., avec les tubercules plus serrés et moins réguliers sur les élytres, unicolorement noire sans pubescence blanchâtre; 12) *Tr. lateritubercula* Motsch. des déserts méridionaux des Kirghises; 13) *Tr. seriata* Motsch. des Steppes au midi du lac Aral, et 14) *Tr. caucasica* Motsch. de la steppe de Moukhan sur la frontière de la Perse.

Les deux dernières espèces de 7 lignes de longueur et de forme voisine de celle des *Ocnera*, mais plus courte et avec la base des antennes pas longuement barbue.

68. *Podhamala bicarinata* Gebl. Bull. de l'Acad. de St.-Pétersb. 1841. VIII. N. 24. Dans les parties méridionales de toutes les steppes des Kirghises.

69. *Pterocoma subarmata* Motsch.

Rotundata, convexa, sparsim punctata, carinata, nigra, fusco-villosa; capite subtiliter tuberculato, interstitiis rugulosis, antennarum articulis 5—7 subelongatis; thorace valde transverso, convexo, tuberculato, lateribus arcuatis; elytris thorace latioribus, medio dilatatis, rotundatis, utrinque tricarinatis, carinis acute crenulato-tuberculatis, interstitiis sparsim minutissime punctato-tuberculatis, valde fusco-villosis; corpore subtus sparsim tuberculato, interstitiis subtilissime rugulosis. Long. $5-5^1/_2$ l. — lat. $3-3^1/_2$ l.

Cette espèce ressemble beaucoup à la *Pt. sarpae* Fisch., mais elle est plus large et plus ronde aux élytres qui sont moins atténuées en arrière; la tuberculation est plus éparse dans les intervalles des côtes élevés, tandis que le dessous du corps est moins lisse et plus ruguleux, le corselet plus court.

Elle vient de la Turcomannie et M. Sévertsef l'à trouvée sur les rives du fl. Emba.

Du genre *Pterocoma*, on connaît maintenant les espèces suivantes: 1) *Pt. sarpae* Fisch. Ent. I. la plus allongée; 2) *Pt. costata* Pall. Ic. 52. Tab. C. f. 18. (*Tenebrio*) des environs du lac Inderskoie; 3) *Pt. subarmata* Motsch. des environs du lac Aral; 4) *Pt. piligera* Gebl. Ledeb. Reise II, 143. des environs du lac Nor-Saisan; 5) *Pt. subrugosa* Motsch. des déserts

orientaux des Kirghises, forme arrondie comme celle des *piligera* et *subarmata*, mais côtes sur les élytres moins élevées et tuberculation dans les intervalles plus serrée surtout antérieurement, parfois ruguleuse, corselet plus long; 6) *Pt. denticulata* Gebl. Ledeb. Reise II. 114. des environs d'Aiagous dans les steppes des Kirghises orientaux; elle est plus grande et plus allongée que la *subarmata*, avec les côtes sur les élytres encore moins élevées, les intervalles également tuberculés sur toute leur longueur. 7) *Pt. brevicollis* Ménétr. du voyage de Lehman, est la plus petite espèce et facile à distinguer par les deux carènes sur chaque élytre au lieu de trois qu'on y voit chez les autres. — Quand à la *Pt. tuberculata* que j'ai décrite dans le Bull. de Moscou 1845. 62. N. 175, elle n'appartient plus à ce genre, formant avec les *Lasiostola variolaris* Gebl., *Fischeri*, *minuta* et *minima* mon nouveau genre *Pseudopimelia*.

70. *Platyope leucogramma* Pall. It. II. 719. Gebl. Bull. de Moscou 1848. 179. 1. Elle habite tout le midi de la Sibérie occidentale.

71. *Adesmia strophium?* Fisch. Motsch. Bull. de Moscou. 1839. 1. Tab. V. fig. a. Trouvée à Khan-Ousiouk.

72. *Adesmia Dejeanii* Gebl. Bull. de Moscou. 1841. 589. 4. Dans les steppes du Syr-Daria et plus à l'orient.

73. *Heliodromus sibiricus* Gebl. Ledeb. Reise II. 120. (*Tentyria*) Dans toutes les steppes des Kirghises, ou elle paraît remplacer la *T. nomas* Pall., propre aux steppes du Volga et de l'Oural et qui est

toujours plus grande et avec un corselet plus transversal.

74. *Anatolica subquadrata* Tausch. Mémoires de Moscou III. 30. 2. Tab. II. fig. 2. Sur les rives du fl. Emba dans les steppes d'Orenbourg.
75. *Anatolica conica* Motsch. Bull. de Moscou. 1845. 73. N. 211. et Bull. de l'Acad. de St.-Pétersb. 1859. 303. 52. Avec la précédente.
76. *Anatolica macrocephala* Tausch. Mémoir. de Moscou. III. 33. 3. Tab. II. fig. 3. Dans les steppes d'Orenbourg, rare.
77. *Microdera longicollis* Zubk. Bull. de Moscou. 1833. 328. 33. (*Tentyria*). Dans les parties méridionales des steppes d'Orenbourg, du Volga et surtout en Turcménie.

D. Anthophiles.

Vésicants.

78. *Epicauta latelineolata* Motsch. Mulsant Opuscules VIII. 99. 4. Fort Perofski.
79. *Mylabris melanura* Pall. Ic. 86. 12. Tab. E. fig. 14. et Tab. H. fig. 12. Très commun dans toutes les steppes des Kirghises.
80. *Mylabris sibirica* Gebl. N. Mémoir. de Moscou I. 160. Assez rare dans toutes les steppes des Kirghises.
81. *Mylabris metatarsalis* Esch. Fisch. Ent. Très commun dans les steppes d'Orenbourg et du Volga.
82. *Mylabris maculata* Billb. Monogr. 59. N. 11. Dans les Steppes méridionales à Khan-Ousiouk.
83. *Meloe variegatus* Donovan. Brit. Ins. Tab. 67. à Khan-Ousiouk.

E. Xylophages.

Longicornes.

84. *Psilotarsus hemipterus* Motsch., Bull. de Moscou. 1845. 90. N. 261. (*Prionus*).

Elongato-ovatus, sub-depressus, rugoso-punctatus, nitidus, nigro-piceus, antennis tarsisque rufescentibus, in ♂ thoracis marginibus corporeque subtus cinereo-villosis, elytris corporis longitudine, postice attenuatis; antennis valde compresso-serratis. ♂ long. 11½ l. — lat. 5½ l. — lat. thor. 4 l. — ♀ long. cum abd. 18 l. — lat. 6 l.

Cette espèce ressemble beaucoup au *Psil. brachypterus* Karel. Bull. de Moscou. 1836. 394. Tab. VIII. fig. 4 et 5., mais elle est du double plus grande et surtout plus large aux angles huméraux, ce qui la fait paraître plus courte et plus atténuée vers l'extrémité des élytres dont les nervures sont plus faibles, souvent antièrement effacées.

M. Sévertsef a rapporté des rives du fl. Djan-Daria un exemplaire mâle très détérioré, trouvé probablement déjà mort; j'en ai pris une paire dans les steppes des Kirghises méridionales où la larve paraît vivre dans les bois de divers buissons solanocés.

J'ai séparé ce genre des *Prionus* à cause de ses tarses sans brosses en dessous et on en connait maintenant les espèces suivantes: 1) *Psil. hemipterus* Motsch. la plus grande; 2) *Psil. hirticollis* Motsch., de forme plus allongée et plus étroite que le *brachypterus*, avec le corselet plus fortement ponctué et plus velu chez le mâle. Des déserts méridionaux des Kirghises; 3) *Psil. brachypterus* Karel. Fald. Bull. de Moscou. 1836. 394. Tab. VIII. fig. 4 et 5.; 4) *Psil. longipennis* Motsch. taille plus petite que le *brachypterus*, avec les élytres

un peu plus allongées que chez les autres espèces, presque parallèles chez la ♀, très fortement atténuées chez le ♂, corselet plus étroit, rugueusement ponctué, avec une villosité seulement sur les bords postérieur et antérieur; 5) *Psil. latidens* Motsch. des steppes de la Mongolie, forme et taille du *Psil. brachypterus*, mais plus rugueuse sur les élytres et avec la dent du milieu sur les bords latéraux du corselet, plus large, plus prononcée et plus saillante, tandis que la postérieure ne forme plus qu'un angle presque droit; 6) *Psil. obtusicollis* Motsch., des steppes orientales des Kirghises, $7\frac{1}{2}$ lignes de long et $2\frac{1}{2}$ l. de large, très finement pubescent sur tout le corps, corselet convexe, inégal, sans dents latéraux, mais avec une proéminance tuberculeuse de chaque côté comme chez les *Toxotus*, antennes presqu'aussi longues que le corps, comprimées et assez faiblement en scie; abdomen d'un quart plus long que les élytres. J'aurais pris cette espèce pour la *Pachyta spinicornis* Gebl. Bull. de Mosc. 1859. IV. 349. 34, si mon insecte avait les antennes épineuses et le dessous des tarses en brosse. —

85. *Dorcadion obtusipenne* Motsch.

Elongato-subovatum, corpulentum, densissime puberulum, fuscum vel nigro-fuscum, fronte, lateribus, sutura, lineola elytrorum corporeque subtus albis, palpis, antennis pedibusque nigris, tibiis plus minusve rufescentibus; thorace vix transverso, valido, dentibus lateralis modice acutis; elytris utrinque bicarinatis, postice vix attenuatis, apice obtuso rotundatis. ♂ Long. $7-8\frac{1}{2}$ l. — lat. $2\frac{3}{4}-3$ l. — ♀ long. $7\frac{1}{2}-9\frac{3}{4}$ l. — lat. 3—4 l.

C'est une espèce très voisine du *Dorc. Glycyrrhizae*, de la même taille et avec les mêmes couleurs, mais

sa forme plus courte et moins atténuée en arrière, avec l'extrémité des élytres arrondie et comme dilatée, son corselet plus grand, à épines latérales moins aigues, le font aisement reconnaître. Il habite les steppes orientales des Kirghises (Fort Perofski) et la Songarie ou il paraît remplacer le *Glycyrrhizae* du Volga.

F. Ernophages.

Rhyncocephales.

86. *Phytonomus Steppensis* Motsch. Bull. de l'Acad. de St.-Pétersb. 1859. 308. 70. Dans toutes les steppes des Kirghises et sur l'Oust-Ourt.

87. *Phytonomus juvencus* Faldm.

Elongato-ovatus, convexus, punctatissimus, brevissime puberulus, niger, cinereo-undulatus; antennis rufescentibus; thorace subtransverso, gibboso, lateraliter valde arcuato, postice angustato; elytris thorace latioribus, elongato-ovatis, punctato-striatis, apice obtuso-rotundatis; corpore subtus pedibusque pilosis. Long. $3^3/_4$—4 l. — lat. $1^2/_3$—$1^3/_4$ l.

Plus allongé et plus régulièrement ovalaire que les autres espèces du genre et remarquable par la surface plus unie, les stries des élytres moins imprimées et la pubescence extrêmement courte, comme une simple teinte d'un gris bleuâtre. Il serait possible que cette espèce appartienne au genre *Macrotarsus* Sch., que je ne connais pas, mais les tarses de notre insecte ne sont nullement plus grands qu'à l'ordinaire. Sur l'Oust-Ourt et en Turcménie.

88. *Molytes coronatus* L. Syst. Nat. Gml. I. IV. 1778. 326 (*Curculio*). Sur l'Oust-Ourt et les autres

élévations dans les steppes occidentales des Kirghises.

89. *Cleonus sulcirostris* L. Sch. Curc. II. 180. 16.

Assez rare dans les steppes des Kirghises occidentales et manquant entièrement à l'orient où il paraît être remplacé par une espèce très voisine, mais du double plus grande, le *Cl. impexus m.*, qui est généralement plus robuste, avec le corselet plus large en avant, les élytres plus atténuées, la granulation plus prononcée. *Cleon. scutellatus* Bohem. est plus court, plus ramassé, plus ruguleux.

90. *Cleonus*[3]) *adumbratus* Sch. Curc. II. 1. 220. Il n'est pas rare dans les steppes des Kirghises.

Quelques auteurs considèrent cette espèce comme identique avec le *Cl. trisulcatus* F. d'Europe, ce qu'elle n'est pas, ayant un sillon enfoncé très court au milieu du bec en avant et des élytres plus parallèles; mais elle pourrait n'être qu'une variété petite du *Cl. altaicus* Gebl.

91. *Cyphocleonus marmoratus* F. Gyll. Ins. Sv. IV. — Dans les steppes des Kirghises occidentales à Oust-Temira.

92. *Cyphocleonus cenchrus* Pall. Ic. 29. 9. Tab. B. fig. 9. Commun dans les steppes des Kirghises près des lacs salans.

93. *Scaphomorphus? lepidii* Motsch.

Elongatus, ovato-attenuatus, punctatissimus, densissime squamuloso-puberulus, supra cinereo-testaceus, subtus subalbus, rostro angustato, curvato, medio longitudinaliter ca-

3) Le genre *Cleonus* Sch. étant déjà devenu trop nombreux et contenant des formes très disparates, j'ai cru devoir le démembrer de la manière suivante: (Voir la table ci-jointe.)

du corps, surtout sur le dessous du corselet et qui se lie très naturellement à plusieurs autres de l'Afrique, telles que l'*Is. longirostris m.* du Cap et l'*Is. maculipes* des îles des Canaries.

Notre nouvelle espèce vient des environs du Fort Perofski.

95. *Chromosomus Fischeri* Sch. Cure. VI. I. 211. N. 118. Sur l'Oust-Ourt et surtout en Turcménie sur le littoral de la mer Caspienne.

96. *Chromonotus variegatus* Motsch.

Dilatatus, supra subdeplanatus, punctatissimus, densissime cinereo-pubescens, oculis, antennarum clava, rostro lateraliter, thoracis vittis quatuor elytrorumque maculis numerosis nigris; thorace subtransverso, scrobiculato; elytris thorace paulo latioribus, scrobiculato-striatis, interstitiis alternis subelevatis, quarto postice in nodo obtuso subproducto; pedibus cinereis, nigro-annulatis. Long. 4—5 l. — lat. $1^1/_2$—$1^3/_4$ l.

Très ressemblant au *Chromos. interruptus* Zubk. Bull. de Moscou, mais sans bandes longitudinales blanches et avec plus de taches obscures sur les élytres.

Dans les steppes des Kirghises et notemment sur les bords du fl. Emba.

97. *Bothynoderus communis* Motsch.

Subovatus, punctatissimus, densissime albo-subtestaceo-pubescens, oculis nigris, rostro, thoracis medio, elytrorum humeris, fascia obliqua media maculaque subapicali denudato-nigris; rostro elongato, recto, subconico, medio acute carinato, fronte ruguloso; thorace subquadrato, scrobiculato, postice subdilatato, foveolato, antice utrinque subexciso, medio cinereo-quadrilineolato, lateribus paulo sinuatis; scu-

tello albo; elytris scrobiculato-striatis, interstitio 4° postice in nodo albissimo elevato; abdomine cinereo, maculis denudatis nigris, vix distinctis, triplici serie. Long. $3^1/_2$—4 l. — lat. $1^1/_2$—$1^3/_5$ l.

Extrêmement proche du *B. carinicollis* Sch., mais différent par la carène médiane sur le corselet, qui n'y est que rudimentaire et nulle sur la partie postérieure.

Sur les sables du Djan-Daria, ainsi que sur les bords du fl. Irtysch et de la mer Caspienne.

98. *Bothynoderus humeralis?* Zubk. Bull. de Moscou. 1829. fig. 6. — Sur les rives du fl. Emba et en Turcménie.

On prend généralement pour le *humeralis* Zubk., une espèce deux fois plus petite, qui se trouve également sur le littoral oriental de la mer Caspienne et feu Schönherr l'a même décrite sous le premier nom, mais ce n'est pas l'insecte que M. Zubkof a décrit et figuré dans le Bulletin de Moscou 1829. La véritable *humeralis* Zubk. présente le corselet et les stries des élytres plus fortement scrobiculées. Je propose donc pour l'espèce de Schönherr le nom de *Bothyn. Schönherri.*

99. *Bothynoderus tenebrosus* Sch. Curc. VI. I. 24. N. 126. A Oust-Temira et en Turcménie.

100. *Conorhynchus elongatus* Gebl. Bullet. de l'Acad. de St.-Pétersb. 1844. III. 7. — Un mauvais exemplaire trempé de sel, probablement trouvé sur les bords de quelque lac salant dans les steppes des Kirghises.

101. *Conorhynchus argillaceus* Motsch.

Oblongo-ovatus, attenuatus, punctatissimus, densissime argillaceo-squamulosus, nitidus, pilis brevissimis albis adspersus; capite triangulari, rostro brevi, conico, medio acute-carinato, pallido pollinoso, hoc apice, mandibulis oculisque nigris; thorace capite paulo latiore, subconico, subtilissime punctulato, medio ad basin foveolato, antice arcuatim producto, angulis posticis subrectis; elytris thorace paulo latioribus, subovatis, apice attenuatis, punctato-striatis, abdomine subtus in medio longitudinaliter quadrimaculato. Long. $5^1/_2$—6 l. — lat. $2^1/_4$—$2^1/_3$ l.

Forme atténuée des *C. Bartelsi*, *Faldermanni* etc., mais facile à distinguer de toutes les autres espèces par la squamulation très serrée qui recouvre tout le corps et qui lui donne un aspect, comme si elle était vernissée par une couche d'argile. Il se trouve dans les parties méridionales des steppes des Kirghises à Oust-Temira et aux environs du Fort Perofski.

102. *Conorhynchus Bartelsii* Sch. Curc. VI. I. 211. N. 169. On le trouve dans toutes les steppes qui avoisinent la mer Caspienne et le lac Aral.

103. *Tanymecus urbanus* Sch. Curc. VI. 163. N. 19. Fort Perofski.

104. *Tanymecus sibiricus?* Gebl. Sch. Curc. VI. 163. N. 6. A Khan Ousiouk. L'exemplaire est très petit, appartenant peut être au *T. murinus* Bartels.

105. *Tanymecus palliatus* F. Sch. Curc. VI. 163. N. 2. A Oust-Temira dans les steppes des Kirghises.

106. *Deracanthus grandis* Motsch.

Ovatus, attenuatus, tuberculatus, nigro-subaeneus, albo-

irroratus, pedibus coeruleo-variegatis; antennarum clava oculisque nigris; rostro subelongato, labro in medio arcuato; thorace albo-squammoso, sparsim tuberculato, lateribus postice acutissime productis, subcurvatis; elytris elongato-ovatis, postice attenuatis, albo-squammosis, nigro-maculatis; tibiis posticis elongatis, subarcuatis. Long. $4\frac{1}{3}$—$5\frac{1}{2}$ l. — lat. $2\frac{1}{3}$—3 l.

Plus allongé que le *D. inderiensis* Pall. et plus varié de noir, corselet plus étroit en arrière avec les épines latérales plus longues et plus obliques, les élytres plus sensiblement atténuées en arrière.

Trouvé à Oust-Ousiouk dans les steppes méridionales des Kirghises.

Brachycéphales.

107. *Chrysochus asiaticus* Pall. It. I. Ic. T. G. fig. 1. Fort Perofski.

108. *Adimonia silphoides* Dalm. Sahlb. Sp. 1823. 63. 42. Commune dans les steppes des Kirghises arides.

109. *Entomoscelis adonidis* F. El. I. 431. 52. Assez rare dans les steppes des Kirghises occidentales à Khan-Ousiouk.

110. *Crosita Maximovitschii* Zubk. Bull. de Moscou 1833. 337. 51. Commune dans toutes les steppes des Kirghises.

111. *Chrysomela arthemisiae* Motsch. Voyage de M. Schrenck. — Dans les steppes occidentales près des bords des fleuves.

112. *Chalcoidea marginata* L. S. N. II. 591. 39. (*Chrysomela*). Aux environs du Fort Perofski.

Platycéphales.

113. *Adonia mutabilis* Scriba. Journ. 183. 141. Commune dans toutes les steppes.

114. *Coccinella 11 punctata* L. Fn. Sv. 394. Dans les steppes des Kirghises septentrionales.

115. *Coccinella 7 punctata* L. Fn. Sv. 391. Dans toutes les steppes et la Sibérie.

(Tiré du Bulletin, T. II, pag. 513—544.)

30 November / 12 December 1860.

Zweiter Bericht der südrussischen zoologisch-paläontologischen Expedition, von J. F. Brandt.

Der erste Bericht, welchen ich der Akademie über die Thätigkeit unserer Expedition abzustatten mir erlaubte, schliesst mit der Ankündigung meiner Abreise aus Nikolajew nach Odessa, wohin ich mich am folgenden Tage mit Herrn v. Harder auf einem Dampfboote begab, während Herr Radde mit unserem Tarantass nach Sewastopol fuhr. In Odessa empfing uns der stellvertretende Herr Generalgouverneur, Gouverneur von Taurien, v. Shukowski, auf's freundlichste und versah uns mit besondern, auf das von ihm speziell verwaltete Gouvernement bezüglichen offenen Befehlen (открытый листъ). Am andern Tage traf ich mit meinem alten Freunde Nordmann zusammen und gedachte die Ausgrabungen fossiler Reste an den früher von ihm entdeckten und ausgebeuteten Orten zu beginnen. Man sagte mir aber, der hohe Sommer sei dazu, wegen der namhaften Hitze und des hohen Preises der Arbeitslöhne, keine geeignete Zeit, im Herbst liessen sich dagegen zu annehmlicheren Preisen fleissigere Arbeiter bekom-

men. Die projectirten Ausgrabungen erlitten daher Aufschub bis zu meiner Rückkehr aus der Krim.

Unter solchen Umständen konnte schon nach mehrern, durch grosse Hitze und Staubwolken belästigenden, Tagen Odessa verlassen werden, so freundlich wir auch vom Herrn Director Becker und Dr. Wagner, meinem alten Berliner Studiengefährten, aufgenommen waren. Wir schifften uns daher drei Tage nach unserer Ankunft in Gesellschaft des Herrn Oberlehrers Papkow, der mit uns, auf eigene Kosten, einen Theil der Krim zu bereisen wünschte, auf dem zunächst abgehenden Dampfschiff über Eupatoria, dem wir nur einen kurzen Besuch gönnten, nach Sewastopol ein. Bei unserer dortigen Ankunft (am 18. Juni) empfing uns bereits Herr Radde.

Am folgenden Tage wurde der Besuch der Höhlen der Jaila und des Tschatyr-Dagh als nächstes Reiseziel festgestellt. Wir fuhren daher bereits am 20. Juni nach Sympheropol, wo wir während eines dreitägigen Aufenthaltes Gelegenheit fanden die persönliche Bekanntschaft des würdigen Veteranen der russischen Botaniker, Herrn v. Steven zu machen und mehrere Arten der im Salghir vorkommenden Fischarten zu acquiriren. Von Sympheropol aus reisten wir durch das schöne, fruchtbare, obstreiche Salghir-Thal auf die nicht weit entfernte Besitzung (Jenissala) des Herrn Grooten, der Herrn Radde von früher her kannte, während ich selbst ihm von seinen hiesigen Verwandten empfohlen war. Abgesehen von der höchst gastfreundlichen, mehrtägigen Aufnahme, welche wir dort bei der so liebenswürdigen Familie fanden, bot uns das Grooten'sche schöne Gut während unseres, leider

durch Regengüsse getrübten, Aufenthaltes einen bequemen Anhaltungspunkt für den Besuch der ganz in der Nachbarschaft befindlichen Höhlen der Jaila und des Tschatyr-Dagh, in denen man fossile Knochen vermuthen durfte. Schon einige Reisende, namentlich auch Dubois, hatten denselben Ausgangspunkt zu ihrem Besuche gewählt und waren dabei, wie wir, durch die Gastfreundlichkeit des trefflichen Herrn Grooten unterstützt worden.

Unsere Hoffnungen, in den genannten Höhlen die Knochen fossiler Thiere aufzufinden, blieben leider unerfüllt.

Im Thale des Salghir selbst befinden sich übereinanderliegend die Grotten Kisil-Koba (rothe Grotte der Tataren), die beide von uns besucht wurden. Die innern Wandungen der Höhlen sind dermaassen mit Stalaktiten überzogen, dass von dem das Gebirge zusammensetzenden Gestein nichts wahrzunehmen ist. Das Gestein ist nach Herrn v. Harder ein versteinerungsloser, weissgelber Kalkstein, der zur obern Jura-Gruppe gerechnet werden muss.

Mehr Interesse als die genannten boten die entfernten, vom Herrn v. Harder allein besuchten, schwerer zugänglichen, Höhlen des Tschatyr-Dagh. In der einen von beiden auf demselben Plane, etwa zwei Werst unterhalb der höchsten Spitze des Berges, und auf seiner letzten Terrasse, gelegenen Höhlen sah er mannichfach geformte Stalaktiten-Massen; in der andern (Benkasch-Koba, d. h. Höhle der tausend Schädel) fand sich eine Menge menschlicher Skelettheile. Zu dieser Höhle ist der Zugang äusserst schmal. Nach einigen Minuten mühsamen Kriechens gelangt

man in einen hoch gewölbten, mit stalaktitischen Massen überzogenen Raum, dessen Boden von Menschenknochen bedeckt ist. Fünf der darunter am besten erhaltenen Schädel wurden für die akademischen Sammlungen mitgenommen. Unter den Tataren herrscht die Meinung, die Knochenreste stammten von Genuesen.

Vom Gute des Herrn Grooten fuhren wir, nachdem wir dankbar einige naturhistorische Objecte entgegen genommen hatten, auf die am Südufer der Krim, neben der unseres Collegen Köppen (Karabagh) gelegenen Besitzung (Sajani) des Herrn Schleiden. Bei der Familie Schleiden, deren Bekanntschaft ich bereits vor einigen Jahren auf einer Reise nach Deutschland gemacht hatte, verbrachten wir einige angenehme Tage und erhielten durch ihre Güte einige Naturalien.

Da das Hauptmaterial zum Sammeln und Beobachten naturhistorischer Gegenstände in Sewastopol, als den für die Erlangung von See-Producten am meisten geeigneten Platze geblieben war, so fuhren wir aus Sajani zunächst nach dem mit Ausschluss der Seeseite von herrlichen Gebirgen umgebenen Städtchen Jalta. Von dort aus besuchten wir das nahe, reizende Livadia und bemühten uns in Jalta durch die Fischer Seethiere zu acquiriren. Die Ausbeute fiel aber nur sehr gering aus; ein Umstand der uns bewog unsern Aufenthalt auf wenige Tage zu beschränken. Wir nahmen dann unsern Weg über die lieblichen Besitzthümer Livadia, Orianda und Alupka, so wie das herrliche Partien bietende Baidar-Thal nach Balaklawa und von da nach der Trümmerstadt Sewasto-

pol, wo wir am 30. anlangten und mit Herrn v. Harder, der uns nicht nach Sajani und Jalta gefolgt war, sondern indessen den Tschatyr-Dagh und andere ihm benachbarte Punkte besucht hatte, wieder zusammentrafen. In Sewastopol wurden nun, ebenso wie am Chersoneser Leuchtthurm, reiche Sammlungen von Seethieren, besonders von Fischen und Krebsen veranstaltet. In einer der Buchten von Sewastopol gelang es mir sogar Ascidien in Menge zu entdecken, über deren Vorkommen im Schwarzen Meere, meines Wissens, noch Keiner zeither Mittheilungen gemacht hat. Auch wurden mehrere Arten von echten Seeschwämmen, die bisher gleichfalls unbeachtet blieben, nebst einem für das Schwarze Meer neuen Pagurus den gemachten Sammlungen einverleibt. Unsere zoologischen Nachforschungen fielen um so reichlicher aus, da wir uns in Folge eines Befehles des Herrn Admirals v. Glasenapp der Unterstützung des dortigen Flotten-Commando's erfreuten.

Da Rathke und Nordmann die Bucht von Balaklawa als eine Localität bezeichnen, die nicht bloss an Fischen, sondern auch an andern Seeproducten ihnen eine reiche Ausbeute lieferte, so musste natürlicherweise diesem kleinen Städtchen ein besonderer Besuch gemacht werden. Leider hatte indessen, abgesehen davon, dass schon während des letzten Krimkrieges das der Stadt zunächst liegende Ufer der Bucht durch die von den Engländern angelegten Landungsplätze verändert worden war, ein eigenes Naturphänomen die Fische und andere Thiere gänzlich verscheucht oder getödtet. Ein ungeheurer, die ganze Bucht in einer Mächtigkeit von 1 — 2 Arschin an-

füllender, Zug der Chamsa (*Engraulis encrasicholus*), den man weder durch beträchtlichen Fang der lebenden, noch durch Herausschaffen der todten Exemplare bewältigen konnte, war nämlich in der Bucht theils verfault, theils in eine weisse, kreideähnliche, fett anzufühlende, wie sich später durch Fritzsche's Untersuchung ergab, eine Kalkseife darstellende Substanz verwandelt. Das von lebenden Thieren entblösste Wasser der Bucht verbreitete in Folge davon, noch bei unserer Ankunft, einen fauligen Geruch, der, wenn das Wasser der Bucht vom Winde, namentlich vom Seewinde, bewegt wurde, ein höchst penetranter war. Selbst die in eine Kalkseife verwandelten Fischrümpfe schwammen noch sehr zahlreich darin umher, oder lagen ausgeworfen am Ufer. Diese merkwürdige Erscheinung eröffnet manche eigene Gesichtspunkte. Ich habe sie daher noch specieller in einem eigenen Aufsatze dieser Zeitschrift erläutert.

Der in das Meer erfolgende Ausfluss des durch die Fischleichen verpesteten Wassers der Bucht, scheint übrigens hinsichtlich des Vorkommens von Thieren, selbst auf die ihr zunächst gelegene Meeresstrecke einzuwirken und ihre gegenwärtige Armuth zu bedingen. Wenigstens erbeuteten wir auf einer ausserhalb der Bucht, unweit ihres Einganges, mittelst eines Fischerbootes gemachten Excursion nur einige Fische, einige Exemplare der *Actinia zonata* und einige Krebsthierchen. Überhaupt lieferte, offenbar wegen allgemeinen Thiermangels, sogar das Aufgebot der wenigen gegenwärtig in Balaklawa vorhandenen Fischer nur einige wenige, bereits früher von uns in Sewastopol gesammelte Fisch-Arten. — Wir konnten daher

nur in der Beobachtung der Erscheinungen, welche jener Fischzug hervorbrachte, einen Ersatz für den Thiermangel finden und kehrten am folgenden Tage nach Sewastopol zurück. Hier wurde nun beschlossen die Excursion nach Kertsch anzutreten. Wir nahmen unsern Weg zu Lande über Balaklawa und das Baidar-Thal in der Richtung von Jalta. Unterwegs besuchten wir das dem Hrn. General Schatilow, einem Verehrer der Naturgeschichte, gehörige Gut Muchalatka, wo man uns in Folge seiner freundlichen Verfügung gastfreundlich aufnahm. Der dortige Aufenthalt war ein für uns sehr gewinnbringender, da wir Gelegenheit fanden von seinem Präparanten viele Krimische Gegenstände zu erwerben. Von Muchalatka setzten wir nach eintägigem Aufenthalte unsere Fahrt über Alupka nach Orianda fort. In Orianda verweilten wir mehrere Stunden, um seine Schönheiten näher zu besichtigen und der trefflichen Gemahlin des Taurischen Herrn Gouverneurs v. Shukowski unsere Aufwartung zu machen. Wir kamen dann über Livadia noch an demselben Tage in Jalta an. Von dort aus machten wir einen dreitägigen Abstecher nach dem für Obst- und Weinzucht bestimmten Kaiserlichen Mustergarten von Nikita, wohin uns Herr Keller, damaliger Stellvertreter des Directors, freundlichst eingeladen hatte und aufs liebenswürdigste in seiner Wohnung beherbergte. Hier fanden wir auch Gelegenheit die Bekanntschaft des Herrn Director v. Hardwiss zu machen. Nach dreitägigem Aufenthalte verliessen wir Nikita und kehrten nach Jalta zurück, um uns schon am andern Morgen nach Kertsch einzuschiffen. In Kertsch erkrankte ich leider so ernstlich an einem

Gallenfieber, dass ich fast während meines ganzen dortigen Aufenthaltes das Bett hüten und mediziniren musste. Weitere Excursionen konnten gar nicht unternommen werden. Es musste daher auch der in meinem ursprünglichen Plane liegende Ausflug nach der Halbinsel Taman unterbleiben, ebenso wie selbst die Besichtigung der Überreste der ältern Cultur in der Umgegend von Kertsch. Mit grosser Mühe gelang es mir, das ganz in der Nachbarschaft meiner Wohnung befindliche Museum für Alterthümer zu besuchen, wo sich, ausser einigen Menschenschädeln, worunter auch 2 Makrocephalen waren, auch einige wenige Reste vorweltlicher Thierknochen vorfanden. Indessen konnte ich wenigstens den Director des Museums sprechen und ihn um seine Vermittelung ersuchen, dass den, bei den unter seiner Leitung stehenden antiquarischen Ausgrabungen zu Tage kommenden, Knochen vorweltlicher Thiere die gehörige Aufmerksamkeit geschenkt würde. Auch besuchte mich durch Herrn Radde's Vermittelung Herr Obrist Naht, der die im Bau begriffenen Befestigungen leitet, und ich wurde dadurch in Stand gesetzt auch ihn persönlich zu bitten bei dieser Gelegenheit auf das Vorkommen fossiler Überreste Acht geben zu lassen. Herr Obrist Naht, indem er seine Bereitwilligkeit erklärte, verwies uns in Bezug auf unsern Wunsch an einen jungen Ingenieur-Offizier Herrn Weissenborn, der uns später besuchte und mehrere in der Kertscher Gegend von ihm gefundene Thierreste vorzeigte. Als die interessanteren davon erschienen nach oberflächlicher Betrachtung die von einer Robbe und vom Cetotherium. — An lebenden Thieren konnten nur eine An-

zahl Fische, darunter die im Schwarzen Meere seltene *Umbrina vulgaris*, erbeutet werden.

Nachdem ich mich insoweit wieder erholt hatte um Kertsch verlassen zu können, kehrten wir nach zehntägigem Aufenthalte direct nach Jalta zurück, da es mir unmöglich war bei meiner wankenden Gesundheit noch einen Ausflug nach Sudak zu machen, wohin uns Herr v. Steven so freundlich eingeladen hatte. In Jalta verweilten wir drei Tage und bemühten uns unsere Thiersammlungen zu vermehren. Indessen gelang es uns keineswegs an Fischen namhafte Acquisitionen zu machen, da die wenigen der dortigen Fischer auch diesmal nur einige und zwar nur solche Arten lieferten, die wir bereits in Sewastopol erhalten hatten. In dem kleinen, geräuschvollen Badeort Jalta wollte inzwischen die wünschenswerthe Kräftigung meines Körpers keineswegs namhafte Fortschritte machen. Wir nahmen daher eine freundliche, abermalige Einladung des Herrn Keller nach Nikita an, wo ich über eine Woche bei ihm wohnte und nach und nach wieder Kräfte gewann. Durch seine Güte erhielten wir überdies dort einige wünschenswerthe Thiere, namentlich *Telphusa*, einige kleinere *Blennius* und *Lycosa rossica*. Aus Nikita fuhren wir nach Jalta und von da mit dem Dampfboote nach Sewastopol. In Sewastopol, wo wir am 7. August anlangten, begannen wir von neuem unsere Sammlungen zu vervollständigen und setzten sie $1^1/_2$ Wochen fort, während welcher Zeit auch dem Cap Chersones ein nochmaliger Besuch abgestattet wurde. Wenige Tage vor Ablauf dieser Zeit ging es an das Verpacken der Sammlungen, um sie nach Odessa zu spediren, von

wo aus sie zu Lande durch ein Transport-Comptoir nach St. Petersburg gehen sollten. Während wir noch mit Sammeln und Verpacken beschäftigt waren, und nur wenige Tage an dem zur Abreise nach Odessa angesetzten Termine fehlten, trat ein Ereigniss ein, welches uns bestimmte die directe Fahrt nach Odessa aufzugeben. Herr Admiral v. Glasenapp nebst seiner Gemahlin langten nämlich auf dem Dampfboote Tiger in Sewastopol an, um von dort aus mehrere Punkte der Südküste der Krim zu besuchen. Als wir ihnen unsere Aufwartung machten, wurden wir auf eine so freundliche Weise eingeladen, mit ihnen als ihre Gäste auf dem Tiger nach Nikolajew zu kommen, dass wir, um ihrer gütigen Einladung Folge leisten zu können, noch einige Tage in Sewastopol uns beschäftigten und ihre Rückkehr erwarteten. Dann fuhren wir mit ihnen nach Nikolajew und erfreuten uns dort drei Tage ihrer liebenswürdigen Gastfreundschaft. Ein Theil des dortigen Aufenthaltes wurde inzwischen zur Vervollständigung der Sammlung der Fische des Bug benutzt, wobei wir uns der gütigen Unterstützung des dortigen trefflichen Astronomen Herrn Staatsrath Knorre und seines Sohnes erfreuten. Am 24. August schifften wir uns nach Odessa ein. Am folgenden Tage stellten wir uns dem aus dem Auslande zurückgekehrten General-Gouverneur Herrn Grafen Strogonow vor, der uns die Versicherung seines Schutzes bei unsern Untersuchungen gab, und später Pässe zur Rückkehr über Deutschland zustellen liess. In Odessa bemühten wir uns einerseits unsere Fischsammlungen zu vervollständigen, andererseits die nöthigen Einleitungen zu Aus-

grabungen zu treffen. Es wurden demnächst die von Herrn v. Nordmann aufgefundenen Lagerstätten von Knochen vorweltlicher Thiere in Augenschein genommen. Der in Odessa selbst befindliche Platz an der Nowikow'schen Brücke, welcher Hrn. v. Nordmann so zahlreiche und interessante Stücke lieferte, war indessen durch mächtige Aufschüttungen völlig verändert. Um auf Nordmann's jetzt deshalb viel tiefer als früher gelegene Fundgrube zu stossen, hätte man die Aufschüttung erst theilweis wegräumen, später aber wiederherstellen müssen. Ein solches Unternehmen wäre nicht nur sehr kostspielig, sondern selbst für die Localität nicht ohne Bedenken gewesen. Sehr leicht konnte beim Wegräumen der aufgeschütteten Erde, ein die vorbeigehende, tiefer liegende Strasse mehr oder weniger ausfüllender Erdsturz erfolgen. Nachgrabungen an der eben genannten Localität erschienen daher aus den oben genannten Gründen als unzulässig.

Unsere Aufmerksamkeit richtete sich deshalb auf eine andere Hauptfundgrube Nordmann's, auf die Umgegend des zwölf Werst von Odessa gelegenen Dorfes Nerubaisk (Nerubaiskii Kutor). Dies geschah mit um so grösserer Hoffnung, da dieselbe vom Hrn. Oberlehrer Papkow aus Odessa auf meine Veranlassung schon einige Wochen vor meiner Ankunft vorläufig untersucht und als noch jetzt knochenführend erkannt worden war. Eine von mir unter Mitwirkung Papkow's und des Lehrers der Nerubaisker Gemeindeschule Kawelin nebst mehrern Arbeitern, an den Wänden einer Schlucht in der Nähe der Steinbrüche gemachte, noch keinen Tag dauernde, Ausgrabung lie-

ferte eine ganze Kiste von fossilen Knochen aus Skeletresten von Bären, vom Pferde und Mammuth bestehend. Die Knochen waren mehr oder weniger brüchig, was namentlich von denen gilt, die sich in lockerem zum Theil angeschwemmtem Boden fanden. Wir durften also mit dem Erfolge unseres Unternehmens, so wie mit unserem, durch das freundliche Entgegenkommen der Herren Dr. Wagner, Director Becker und Professor Hasshagen verschönerten Aufenthalt in Odessa zufrieden sein. In Odessa erhielten wir übrigens, ausser dem früher dem Herrn General-Gouverneur nach Odessa gesandten untern Theile des Schulterblattes des Nikolajewer Mastodon, einige Menschenschädel durch die Güte meines Freundes Wagner und einen Backenzahn des Mastodon durch die Gewogenheit des Herrn Directors der Landwirthschaft des südlichen Russlands, Hrn. Strukow. — Am 31. August, also nach einwöchentlichem Aufenthalte, schifften wir uns, nachdem unsere Sammlungen einem der dortigen Land-Transport-Comptoire übergeben worden waren, auf dem Dampfschiffe Metternich ein, um auf ihm bis Galatz und von dort stromaufwärts auf der Donau bis Pesth zu fahren. Bereits waren wir mehrere Stunden von Odessa entfernt, als sich ein so heftiger Sturm erhob, dass der Capitän sich veranlasst sah in den Hafen von Odessa zurückzukehren. Da der Sturm noch einige Tage anhielt, so konnte das Dampfschiff erst in der nächsten Woche wieder abgehen. Wir fanden also während des gegen unseren Willen verlängerten Aufenthaltes in Odessa Zeit genug, um bei Nerubaisk eine zweite Ausgrabung zu veranstalten, die eine halbe Kiste fos-

siler Bärenknochen lieferte und von neuem bekundete, dass die in Rede stehende Localität eine ebenso reiche, als sichere Fundgrube von Resten untergegangener Thiere abgeben könne und daher, wenn man zu ihrer Acquisition eigene Nachgrabungen anstellen wolle, eine ganz besondere Berücksichtigung verdiene.

Am 7. September konnten wir endlich Odessa wieder verlassen und gelangten glücklich durch die bei stürmischem Wetter so gefürchtete Sulina-Mündung nach Galatz, von wo wir auf eine angenehme Weise die stellenweis die herrlichsten Partien bietende Donaufahrt bis Pesth fortsetzten und von da mittelst der Eisenbahn nach Wien gelangten, wo wir drei Tage verweilten und, im steten Verkehr mit seinen freundlichen Vorstehern, dem Hrn. Director Redtenbacher, und den Hrn. Custoden Frauenfeld, Fitzinger, Pelzeln u. s. w. die artenreichen Sammlungen des Hofnaturalien-Cabinettes musterten, bei welcher Gelegenheit wir gleichzeitig den von der Novara mitgebrachten, grossartigen Acquisitionen eine besondere Aufmerksamkeit schenkten. Ausserdem nahmen wir auch die überaus reiche Schmetterlingssammlung des Hrn. Dr. Felder in Augenschein, der die Güte hatte mir eine Zahl interessanter aus Bogota und Indien erhaltener Vögelbälge zu überlassen.

In Berlin war aus Zeitmangel mein Aufenthalt ein kurzer und galt nur dem zoologischen Cabinet, worin mich der zeitige Director Herr Professor Peters herumführte. In Wien, wie in Berlin, wurden übrigens Tauschverbindungen angeknüpft, die hoffentlich unseren Sammlungen sehr zu Statten kommen werden. Den 23. September verliess ich Berlin um mich am

24. in Stettin einzuschiffen und langte am 27. nach einer mehr als viermonatlichen Abwesenheit wohlbehalten in St. Petersburg an.

Werfen wir schliesslich einen allgemeinen, kurzen Blick auf die wissenschaftlichen Leistungen der Expedition und die von ihr gemachten Erwerbungen, so dürfte 1) die glückliche Bergung der Reste des Mastodon, welche, wegen des höchst zerbrechlichen Zustandes seiner Knochen, nur Sachkundige zweckmässig bewerkstelligen konnten, von denen ohnehin auch nur die so wichtige Bestimmung ihrer speciellen Lagerungs-Verhältnisse zu erwarten stand; 2) die erfolgreiche Einleitung lohnender Ausgrabungen fossiler Reste, die sich unter Aufsicht geübter Männer, namentlich der Herren Papkow und Kawelin fortsetzen lassen, so wie 3) die Untersuchung der Veränderungen, welche ein mächtiger Fischzug in der Bucht von Balaklawa durch Vertilgung ihrer thierischen Bewohner hervorbrachte und in Folge eines chemischen Prozesses theilweis selbst erlitt, schon allein mehr als hinreichen um die Ausrüstung unserer Expedition vor dem Richterstuhle der Wissenschaft zu rechtfertigen.

Die Expedition vermag indessen ausser den genannten noch andere Leistungen aufzuweisen. Sie hat der bisherigen Fauna der Krim, mehrere bisher übersehene, sehr interessante Objecte (Ascidien, einen zweiten Pagurus und ächte Seeschwämme) vindicirt. Sie hat ferner, indem sie nach Möglichkeit das Sammeln zoologischer Objecte auf alle Classen ausdehnte, den Akademischen Sammlungen eine grosse Zahl taurischer, ihr fehlender oder mangelhaft repräsentirter

Objecte als Material für künftige, die Kenntniss der Fauna Russlands fördernde Arbeiten zugeführt. Ganz besonders fanden die Seethiere Berücksichtigung, hauptsächlich die Classe der Fische, der ich seit vielen Jahren ein besonderes Intresse schenkte.

So weit man nach einer vorläufigen Bestimmung der gesammelten zoologischen Gegenstände urtheilen kann, wurden im Ganzen über 2000 Exemplare ganzer Thiere oder Bälge derselben mitgebracht, die 400 Arten angehören. Darunter befinden sich 5 Arten Säugethiere, 15 Arten Vögel, 10 Arten Amphibien, 70 Arten Fische, 24 Arten Krebse, 40 Arten Spinnen, 6 Arten Myriapoden, 260 Arten Insekten, 27 Arten Mollusken, 6 Arten Anneliden, eine Actinie und 3 Spongien.

—

ANHANG.

Über das Verschwinden der thierischen Insassen der Bucht von Balaklawa in Folge der Verwesung und theilweisen Verseifung eines mächtigen in dieselbe gedrungenen Fischzuges.

Selbst wenn wir die Erscheinungen in der grossen Natur auch nur combinatorisch zusammenstellen, so lässt sich nicht selten schon auf einem solchen theoretischen Wege vermuthen, dass wenn grössere, zu beträchtlichen Massen aufgethürmte, Fischzüge in eine weite, nur eine schmale, gewundene Communication mit dem Meere bietende, Bucht eindringen, die meisten der sie bildenden Individuen den Ausgang verfehlen werden. Dies wird um so leichter geschehen,

wenn sie von Raubthieren verfolgt oder von dichten Schaaren ihrer Kameraden gedrängt hin und hergeschoben werden. Die auf solche Weise in der Bucht angehäuften Fischmassen werden dann entweder aus Mangel an Nahrung oder, wohl noch früher, aus Mangel an respirabler Luft darin zu Grunde gehen.

Ein solcher auf theoretischer Grundlage denkbarer Fall ereignete sich in Wirklichkeit in der Bucht von Balaklawa, die nur mittelst eines sehr schmalen, sich zwischen Felsen durchwindenden Canales mit dem Meere communicirt. Dieselbe wurde nämlich im December 1859 auf eine Tiefe von 1 — 2 Arschinen dermaassen von einem grossen Zuge des von den Einwohnern *Chamsa* genannten Fisches (*Engraulis encrasicholus*, *Anchois*) angefüllt, dass ein Theil der den Zug bildenden Individuen sogar über die Oberfläche des Wassers geschoben wurde. Dem Vernehmen nach soll der Zug von grössern Wasserraubthieren, namentlich Delphinen, zu deren Vertreibung man zu spät Kanonen in Anwendung brachte, in die Bucht getrieben worden sein. Die Masse der ihn bildenden Fische konnte nur zu einem sehr geringen Theil zur Nahrung benutzt werden, obgleich nicht bloss aus Balaklawa und seiner nähern Umgebung, sondern selbst aus Sewastopol, Personen zum Einsalzen derselben zahlreich herbeiströmten, da bekanntlich die *Chamsa* (*Anchois*, *Anchovys*, oder *Anjovis*) sehr schmakhaft sind Nach vollendetem Fange wurden Tausende von Fuhren auf Befehl der Behörde in Bewegung gesetzt um die Bucht, so viel als möglich, von den abgestandenen Fischen zu befreien und dadurch die üblen Folgen, welche ihre Verwesung herbeizuführen drohte, möglichst abzu-

wenden. Selbst diese Maassregel erzielte indessen nur die Entfernung eines im Verhältniss geringen Theiles der in der beträchtlichen Bucht angehäuften Milliarden von Fischen. Die grössere Menge blieb darin. Ein Theil derselben, wie es scheint der bedeutendere, ging darin in Fäulniss über. Bei den übrigen aber verwandelten sich die Weichtheile ihres Rumpfes in eine weisse, feste Substanz. Die in Fäulniss übergegangenen Individuen verursachten einen so widerwärtigen, die Atmosphäre verpestenden Geruch, dass die Bewohner des hart an der Bucht gelegenen Städtchens Balaklawa in ihren Wohnungen kaum aushalten konnten, ja zum Theil sie verliessen, während die Heiligenbilder und sämmtliches Silbergeräth schwarz anliefen. Selbst als wir zu Ende des Juni und später am 9. Juli (1860) in Balaklawa uns befanden, war der Geruch noch sehr merklich und berührte, wenn es windig war, besonders wenn der Wind von der See her in die Bucht strich, das Geruchsorgan auf die unangenehmste Weise. Das getrübte, theilweis schmutzige Wasser der Bucht zeigte einen höchst penetranten, fauligen Geruch. Beträchtliche Massen mehr oder weniger verwester Fischreste von schwärzlicher, bräunlicher oder weisslicher Farbe und weicher Consistenz schwammen einzeln oder in Klumpen zusammengeballt auf der Oberfläche, oder lagerten als mehr oder minder dicke Schicht auf dem Grunde der Bucht. Ausserdem sah man unzählige, weisse, des Kopfes und des Schwanzes beraubte Fischleiber oder Bruchstücke derselben, theils im Wasser flottiren, theils als 1 — 2″ und darüber hohe Schicht die Uferränder der Bucht bedecken, wohin sie durch die Bewegung des Wassers

geworfen waren. Die nähere Betrachtung dieser 2″ und darüber langen, vorn 6‴ hohen, 5″ breiten und dicken, hinten 4‴ hohen, $2\frac{1}{2}$‴ breiten und dicken Fischleiber zeigt folgende Erscheinungen. Sie besitzen eine längliche, fast walzenförmige, Gestalt, da die Seiten vorn ziemlich gewölbt erscheinen. Die Rückenhälfte ist indessen breiter und gewölbter als die schmälere Bauchseite. Das eine (vordere) Ende erscheint höher, dicker und gewölbter als das entgegengesetzte (hintere) niedrigere, dünnere und plattere (Schwanzende). Die Weichtheile, sogar die Eingeweide, sind, wie die nähere Beobachtung ergab, in eine kreideähnliche, weisse, trockene, fettig anzufühlende, mehr oder weniger bröcklige, Masse übergegangen, worauf man äusserlich noch quere, parallele Eindrücke als Andeutung der Theilung der frühern Seitenmuskeln, eine Grube als Anzeige des Afters, so wie hie und da Längseindrücke statt der fehlenden Rücken- und Afterflosse bemerkt. Zu Folge der gefälligen Untersuchung unseres Collegen Fritzsche stellt die weisse Masse der Leiber eine Art Kalkseife dar. Die von den verseiften Weichtheilen umgebene Wirbelsäule des Skelets nebst den Rippen sind wohl erhalten, konnten also keinen Kalk zur Bildung der Seife abgegeben haben. Über der Wirbelsäule findet sich jederseits eine Höhlung, worunter noch eine dritte Höhlung auf der Bauchseite (die Bauchhöhle) liegt. Aus der Form der Rümpfe liess sich anfangs, wegen Mangels des Kopfes und der meist fehlenden oder wenigstens nur wenig angedeuteten Flossen, nicht mit Sicherheit bestimmen, welcher Fischart sie angehören. Ich schwankte anfangs in der Bestimmung zwischen *Engraulis* und *Athe-*

rina. Der Name *Chamsa* wies allerdings auf den im Schwarzen Meere sehr häufigen Anchois (*Engraulis encrasicholus*) hin, die Gestalt der gewölbten Rümpfe schien aber mehr mit denen von *Atherina* zu stimmen. Unsere Wirthin in Balaklawa half uns indessen aus der Verlegenheit. Sie brachte nämlich auf unsern Wunsch eine gute Portion eingesalzener, uns trefflich mundender, Individuen dieser Fischart, welche von dem in der Bucht eingedrungenen Zuge herstammten. Dadurch war der Beweis geliefert, dass die millionenweis in die Bucht gelangten *Chamsa* trotz der stärkern, wohl während des chemischen Prozesses entstandenen, Wölbung (Auftreibung) ihrer verseiften Rümpfe, dem *Anchois*, keineswegs einer *Atherina* angehörten, wie ich dies übrigens an mehreren aus Balaklawa mitgebrachten, jener uns vorgesetzten, gesalzenen Individuen nachweisen kann.

Wenn schon während des letzten Krieges und nach demselben, noch ehe der fragliche Fischzug erschien, der Thierreichthum der Bucht von Balaklawa, den Angaben zu Folge, bereits sehr abgenommen *) hatte, so waren in Folge der Einwirkungen, welche die Fäulniss von Millionen von Anchois auf das Wasser der Bucht ausübte, die Fische und anderen Thiere, die ihnen zur Nahrung dienten, aus der Bucht gänzlich verschwunden. Selbst von der See aus schwammen

*) Die Ursachen der Verminderung der Fische während des Krieges werden theils in der Verunreinigung der fast geschlossenen Bucht durch die englischen Schiffe, namentlich die Dampfer, theils in der künstlichen Veränderung des der Stadt benachbarten Ufers zu suchen sein, das die Engländer durch Pfahlwerk zur Gewinnung eines bequemeren Landungsplatzes eindämmten, wodurch offenbar ein Theil der den Fischen zur Nahrung dienenden kleinern Thiere, ihre natürlichen Wohnplätze verloren.

keine Fische mehr in die Bucht, weil ihnen das faulige Wasser derselben widerstand, oder starben, wenn sie den Eintritt versuchten. Sogar das in der Nähe des Ausganges der Bucht befindliche Meer lieferte, als wir in demselben fischen liessen, und gleichzeitig Jagd auf andere Thiere machten, eine überaus kärgliche Ausbeute, die in einigen Fischen, einigen Actinien und wenigen Amphipoden bestand. Man darf also wohl annehmen, das Wasser sei selbst dort dem animalischen Leben gegenwärtig bei weitem nicht so günstig als zu jener Zeit(1832), wo Rathke und Nordmann in der Bucht von Balaklawa eine nach Maassgabe der Fauna des schwarzen Meeres sehr ansehnliche Zahl von Thieren zusammenbrachten.

Die eben geschilderte Naturerscheinung nebst ihren Folgen dürften ein doppeltes Interesse bieten.

Einmal sehen wir, wie ein Fischzug von so ungeheurer Mächtigkeit, dass zahlreiche Menschenhände ihn nicht zu bewältigen vermochten, nicht allein die Oberfläche des Wassers einer beträchtlichen, nur durch einen schmalen, gewundenen Arm mit dem Meere communicirenden, Bucht ausfüllte, sondern durch seine, die Luft verpestende, Verwesung den Aufenthalt von Thieren darin unmöglich machte, obgleich die meisten Weichtheile eines grossen Theils der in der Bucht angehäuften Fische nicht verfaulten, sondern in eine Kalkseife verwandelt wurden, die freilich für die Thierwelt kaum auch etwas Anlockendes haben dürfte.

Zweitens stellt sich als eine beachtenswerthe Thatsache heraus, dass beträchtliche Massen von Fischleibern durch Verseifung ihrer Weichtheile, wobei das Rumpfskelet intact blieb, in einen fäulnisslosen, festeren,

dem der fossilen Fischreste einigermaassen ähnlichen, damit aber nicht identischen, Zustand übergingen.

Übrigens mögen in längst verklungenen Zeiten manche auf ähnliche Weise, wie der in der Bucht von Balaklawa verendete, Fischzüge, die aber anstatt zu verfaulen oder verseift zu werden, wie die Individuen des Balaklawaer Zuges, sehr bald mit kalkigen, thonigen oder sandigen Niederschlägen bedeckt wurden, in Lager so genannter fossiler Fische übergegangen sein.

Es dürfte daher auch die Tödtung von Fischen und die daraus hervorgegangene massenhafte Bildung fossiler Reste nicht einzig und allein der durch vulkanische Ausbrüche herbeigeführten Erhitzung und Gasentwickelung oder dem Austrocknen von Gewässern, ferner dem schnellen Wechsel von Süss- und Salzwasser oder umgekehrt, so wie endlich den in Folge der Fäulniss anderer organischer Körper herbeigeführten Seuchen zuzuschreiben sein.

Zu den verschiedenartigen Ursachen, welche den massenhaften Untergang von Fischen und die dadurch ermöglichte oder selbst vorbereitete Bildung ganzer Lager von fossilen Resten derselben zunächst bedingten, dürften vielmehr künftig auch die millionenweis in Buchten mit engem Eingang gedrängten und aus Mangel an Nahrung oder respirabler Luft dort verendeten Fischzüge zu rechnen sein, wenn sie schnell von erhärtenden, conservirenden, Substanzen bedeckt wurden. In manchen Fällen könnten sie übrigens, ehe sie versteinerten, theilweis auch verseift und dann erst von Kalk-, Thon- oder Sandlagen überdeckt worden sein.

Wir hätten demnach, an die Erscheinungen des Ba-

laklawaer Fischzuges anknüpfend, einen neuen Beweis für die Richtigkeit der Ansicht geliefert, dass die Veränderungen, welche die Thierschöpfung auf der Erdoberfläche erlitt, mehreren, verschiedenartigen, einzeln oder im Verein mit andern, in beschränkten oder grösseren Räumen auftretenden, periodischen Einwirkungen ihren Ursprung verdanken.

(Aus dem Bulletin, T. III, pag. 74 — 88.)

30 November / 12 December 1860.

Über den neuen Schildknorpel-Luftröhren-Muskel — Musculus thyreo-trachealis —, von Professor Dr. Wenzel Gruber.

Bis jetzt kannte man 7 Arten supernumerärer Kehlkopfmuskeln, welche von dem Schildknorpel entspringen und entweder an denselben Knorpel, oder an den Ringknorpel, oder an das Zungenbein, oder an das seitliche Schildknorpel-Zungenbeinband, oder an die Schilddrüse sich inseriren. Von diesen Arten habe ich 2 aufgefunden.

Den supernumerären Muskel, der Ursprung und Ansatz am Schildknorpel hat, und zwar von dem unteren Rande der einen Platte des letzteren zum unteren Rande der anderen Platte vor dem Lig. crico-thyreoideum medium sich begibt, habe ich entdeckt und unter dem Namen: «*Anomaler querer Schildknorpelmuskel* [*Musculus thyreoideus transversus anomalus*]» beschrieben und abgebildet [1]). Derselbe ist bis jetzt nur in einem einzigen Falle beobachtet worden. Trotzdem ist er doch recht interessant, da er offenbar das Analogon des M. transversus s. impar des Hylobates albifrons

1) Über die Anomalien der Art. thyreoidea ima und Art. crico-thyreoidea in ihrer wichtigen Beziehung zu einigen chirurgischen Operationen. Neuer anomaler Kehlkopfmuskel. Mit 8 Fig. — Österr. medic. Jahrb. Mai und Juni — Heft. 1845.

ist, den Eschricht in Kopenhagen bei diesem Affen entdeckt hat[2]).

Einen zweiten supernumerären Muskel, welcher von der Platte des Ringknorpels entspringt und an das untere Horn des Schildknorpels sich inserirt, hat C. L. Merkel entdeckt[3]). M. nennt diesen Muskel «*Horn-Ringknorpel-Muskel* [*M. kerato-cricoideus*]. W. Turner[4]), Bochdalek jun. u. Patruban[5]) haben sein Verkommen bestätiget. Ich habe denselben bei geflissentlich vorgenommenen Untersuchungen in vielen Fällen gesehen und gedenke die darüber gemachten Beobachtungen in meinem Berichte: «über die Leistungen d. pract. Anat. a. anat. Institute d. medico-chir. Akademie im J. 1859—1860», zu veröffentlichen.

Einen dritten supernumerären Muskel, welcher vom oberen Rande des Schildknorpels zum Zungenbeinkörper sich begibt und bisweilen vorkommen soll, führt S. Th. Soemmerring an[6]). Er nennt ihn *oberen, kleinen, ungepaarten Schildzungenbeinmuskel* [*M. hyo-thyreoideus superior, minor, impar*].

Einen vierten supernumerären Muskel, welcher vom oberen Rande der Platte des Schildknorpels, nahe dem oberen Horne des letzteren, entstand, und sich an das Ende des grossen Zungenbeinhornes heftete, hatten J. B. Morgagni[7]) und A. Haller[8]), jeder einmal, erste-

2) Beschreibung einiger neuen Muskeln am Kehlkopfe eines langarmigen Affen (Hylobates albifrons). — Müller's Arch. f. Anat., Physiol. u. wiss. Medicin. 1833. H. II. p. 218. Tab. II. Fig. 2. 3. N° 2.

3) Anat. u. Physiol. d. menschl. Stimm- u. Sprach-Organs. Leipzig 1857. 8°. p. 132. Fig. 44. *d.*

4) Edinb. med. Journ. V. p. 744. Febr. 1860.

5) Österr. Zeitschr. f. pract. Heilk. VI. 4. 1860.

6) V. Baue d. menschl. Körpers. Th. III. Frankf. a. M. 1800. p. 129.

7) Epist. anat. XI. art. 43. Patavii 1764. p. 112.

8) Elem. physiol. T. III. Lib. IX. Sect. I. p. 383. Lausannæ 1766.

rer an beiden Seiten, letzterer vereiniget mit den Fasern des M. sterno-thyreoideus, beobachtet.

Einen fünften paarigen supernumerären Muskel, welcher an der inneren Seite des seitlichen Schildknorpel-Zungenbeinbandes liegt und parallel diesem verläuft, von der Spitze des oberen Hornes des Schildknorpels entsteht und an das Ende des grossen Zungenbeinhornes sich ansetzt, habe ich gefunden. Ich nenne ihn: *seitlichen Zungenbein-Schildknorpelmuskel* oder *Horn-Zungenbeinmuskel* [*M. hyo-thyreoideus lateralis* s. *kerato-hyoideus*] [9]).

Eines sechsten supernumerären Muskels, welcher vom oberen Rande des Schildknorpels entspringt und an das seitliche Schildknorpel-Zungenbeinband sich inserirt, und bisweilen vorkommen soll, gedenkt *Soemmerring* [10]).

Als siebenter supernumerärer Muskel ist eine der Arten des Schilddrüsenmuskels oder des Aufhebers der Schilddrüse [*M. thyreoideus* s. *levator glandulae thyreoideae*] zu nehmen d. i. die, welche von verschiedenen Stellen des Schildknorpels entspringt. J. F. Meckel [11]) erwähnt der Varietät mit Ursprung vom unteren Rande des Schildknorpels. Ich [12]) habe diese Varietät, die Varietät von der Platte über ihrem unteren Rande, die Varietaet von dem obersten Theile der Linea obliqua, welche ich an ein Paar Fällen beobachtete, 1849 mitgetheilt und werde eine Reihe anderer in meinem Berichte über die Leistungen d. pract.

9) Neue Anomalien als Beitr. z. physiol., chir. u. path. Anat. Berlin 1849. 4°. p. 14.

10) L. c.

11) Handb. d. menschl. Anat. Bd. IV. Halle u. Berlin 1820. p. 449.

12) L. c. p. 13.

Anat. i. J. 1859 — 1860 mittheilen. C. Bergmann [13]) hat hierher gehörige und nur bestätigende Fälle erst 1855 beschrieben.

Ausser diesen gibt es aber noch einen achten bis jetzt übersehenen supernumerären Kehlkopfmuskel, den ich *Schildknorpel-Luftröhren-Muskel* [*Musculus thyreo-trachealis*] nenne (Fig. 1. 2. a.).

Unter 80 Kehlköpfen, wovon 68 männlichen Individuen, 12 weiblichen angehörten, wurde der neue Muskel an 21, und zwar an 18 von ersteren und an 3 von letzteren, angetroffen. Der Muskel kommt sonach in $^1/_4$ der Fälle und bei beiden Geschlechtern wohl gleich häufig vor. Er übertrifft an Häufigkeit selbst den M. kerato-cricoideus — Merkel, — welcher bei denselben 80 Kehlköpfen an 16 d. i. in $^1/_5$ d. F. vorkam; noch mehr die von dem Schildknorpel entspringende Species des M. thyreoideus, die bei denselben an 5 d. i. in $^1/_{16}$ d. F. gesehen wurde, am meisten alle übrigen, welche überhaupt nur einmal oder ein paarmal beobachtet wurden. Der neue Muskel kam an einem und demselben Kehlkopfe zugleich mit dem M. kerato-cricoideus fünfmal, mit der vom Schildknorpel entspringenden Species des M. thyreoideus einmal vor.

Derselbe ist eigentlich ein paariger Muskel, kommt aber einseitig (Fig. 1. a.) häufiger als beiderseitig vor. Das einseitige Vorkommen verhielt sich zum beiderseitigen wie 15 : 6 d. i. etwa wie 3 : 1. Aber auch bei dem beiderseitigen Vorkommen verschmelzen die Muskeln an ihrem unteren Ende, um einen zweiköpfigen oder zweischenkligen unpaarigen Muskel zu bilden

13) Anthropotom. u. zootom. Notizen. — Müller's Arch. 1855. H. IV. p. 338.

(Fig. 2. a.). Das Vorkommen als zweiköpfiger Muskel zu dem als wirklich paariger verhielt sich wie 5 : 1. Einseitig einfach rechts war er 7-mal, einseitig einfach links 8-mal, zweiköpfig 5-mal, wirklich paarig 1-mal zugegen.

Derselbe hat seine Lage in dem dreieckigen von den Musculi crico-thyreoidei gebildeten und von dem Lig. crico-thyreoideum medium ausgefüllten Raume, seitlich vor letzterem und daneben vor dem vorderen Rande oder vorderen Theile der Mm. crico-thyreoidei, dann vor der Mitte des Bogens des Ringknorpels, und endlich vor dem oberen Theile der Luftröhre, daselbst von dem Isthmus der Schilddrüse bedeckt.

Er entspringt, einseitig oder beiderseitig, von dem seitlichen Theile des mittleren Ausschnittes des unteren Randes des Schildknorpels und zwar bald nur medianwärts vom vorderen Rande des M. crico-thyreoideus, bald vor dem vorderen Rande dieses Muskels selbst, bald vor dem vorderen Theile desselben bis zum Fortsatze des unteren Randes des Schildknorpels lateralwärts, bald von diesem Fortsatze allein, bald und ausnahmsweise hinter der Insertion des M. crico-thyreoideus an den Schildknorpel, meistens fleischig, auch fleischig-sehnig oder nur sehnig. Die Ursprungssehne war in einem Falle transversal 7 Millim., vertical 3 Mm. breit.

Er verläuft anfänglich parallel mit den Bündeln des M. crico-thyreoideus oder krümmt sich um dessen vorderen Rand, kreuzt aber später diesen Muskel und steigt schief ab- und einwärts vor der Mitte des Bogens des Ringknorpels zu der Luftröhre hinab. Ist er beiderseitig zugegen, so convergiren die Muskeln ge-

gen die Mitte des Bogens des Ringknorpels. Ist er zweiköpfig oder zweischenklig, so convergiren die Köpfe oder Schenkel ebenfalls und vereinigen sich am Bogen des Ringknorpels oder erst unter demselben mit einander. Bisweilen verläuft der einseitig vorkommende einfache Muskel zur entgegengesetzten Seite der Luftröhre hinüber.

Er endiget fast immer, bald früher bald später, in eine dünne, verschieden kurze oder lange, bis 12 Mm. breite, gewöhnlich dreieckige Aponeurose, welche mit strahlenförmig auseinander fahrenden Fasern mit dem Perichondrium der oberen Luftrörenknorpel, namentlich häufig mit dem des 1., aber auch mit dem des 2 — 9. sich vereiniget. Ich sah den Muskel schon am oberen Rande des Bogens des Ringknorpels, aber auch erst am 3. Luftröhrenknorpel, und bis 2 Cent. abwärts vom Ringknorpel, sehnig werden. Ich sah den Muskel in einem Falle in der ganzen Höhe des 1. Luftröhrenknorpels fleischig an diesen sich inseriren.

Bei dem einseitig einfachen oder beiderseitig einfachen Vorkommen ist der Muskel bandförmig; bei dem zweiköpfigen oder zweischenkligen Vorkommen Y förmig. Im letzteren Falle sind die Köpfe häufiger ungleich — als gleich gross.

Bei dem zweiköpfigen Vorkommen erreicht der Muskel die höchste Grösse. Es wird bis 3 Cent. 5 Mm. lang, wovon bis 2 Cent. auf den Muskelkörper und Schweif kommen; am rechten Kopfe 2 — 12 Mm., am linken Kopfe 2 — 9 Mm., am Muskelkörper 4 — 15 Mm. breit, bis 2 Mm. dick. Bei dem einseitig einfachen oder beiderseitig einfachen Vorkommen wird er $2^1/_2$ — 3 Cent. lang; $1^1/_2$ — 5 Mm. breit; $^1/_4$ — 1 Mm. dick.

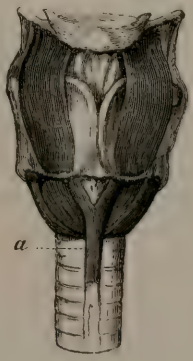
Der Muskel ist an seinem Ursprungstheile bald mit dem M. crico-thyreoideus verwachsen, bald nicht und im letzteren Falle ganz isolirt.

Der Muskel darf nicht mit jener Art des *M. thyreoideus* verwechselt werden, welche vom unteren Rande des Schildknorpels entspringt, mit dem M. crico-thyreoideus bald verwachsen ist, wie schon Sömmerring[14]) wusste, bald davon isolirt vorkömmt, und an den Isthmus der Schilddrüse, bald an dessen vordere, bald an seine hintere Seite, sich inserirt. Aber ich sah einen solchen Muskel in einem Falle ein Fleischbündel abgeben, das sich an die Luftröhre anheftete.

Die Wirkung dieses Muskels erklärt sich aus seinem Ansatze.

Fig. 1.

Fig. 2.



14) O. c. Th. V. Frankf. a. M. 1796. p. 41.

Fig. 1.

a. Einfacher rechtseitiger Schildknorpel-Luftröhren-Muskel.

Fig. 2.

a. Zweiköpfiger Schildknorpel-Luftröhren-Muskel.

St. Petersburg, den 28. November 1860.

(Aus dem Bulletin, T. III, pag. 153 — 157.)

MÉLANGES BIOLOGIQUES

TIRÉS DU

BULLETIN

DE

L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES

DE

ST.-PÉTERSBOURG.

TOME III.

LIVRAISONS 5, 6 ET DERNIÈRE.

(Avec 1 Carte.)

ST.-PÉTERSBOURG, 1861.

Commissionnaires de l'Académie Impériale des sciences:

à St.-Pétersbourg	à Riga	à Leipzig
MM. Eggers et C^ie^,	M. Samuel Schmidt,	M. Léopold Voss.

Prix: 1 Rbl. arg. = 1 Thlr. 3 Ngr.

25 Januar
6 Februar 1861.

Untersuchungen über die zoologische Bedeutung des ὀδοντοτύραννος und σκώληξ der alten griechischen und römischen Schriftsteller, von J. F. Brandt.

Die zoologischen Forschungen, wenn sie nicht bloss einseitige Richtungen verfolgen, sondern alle einzelnen Zweige der Thierwissenschaft berücksichtigen sollen, können oder dürfen vielmehr auch den Standpunkt nicht übersehen, welchen verschiedene, selbst sogar alte Völker, in Bezug auf die Kenntniss einzelner Gegenstände einnehmen. Nur auf solchem Wege wird es möglich sein, eine gründliche, ja ziemlich erschöpfende Geschichte über einzelne Gegenstände zu gewinnen. Zur Erreichung dieses Zweckes müssen deshalb nicht selten, um die Ansichten der alten Schriftsteller, namentlich der Griechen und Römer, kennen zu lernen, selbst die Bedeutungen einzelner Wörter einer genauen Kritik unterworfen werden, wobei eine gewisse philologische Bildung mit den genausten zoologischen Kenntnissen sich die Hand zu reichen haben. Wie schwierig es aber sei, selbst wenn diese beiden Erfordernisse zusammen sich finden, auch nur in den meisten Fällen das Rechte zu treffen, zeigt die bisherige Deutung des Wortes Ὀδοντοτύραννος.

Schneider, der zu seiner Zeit den Ruf eines ebenso ausgezeichneten Philologen, als geachteten Naturforschers mit vollem Rechte genoss, hat bei der Feststellung der Bedeutung desselben keineswegs die anderweitig bekundete Befriedigung gewährt; denn in seinem, sonst trefflichen, griechischen Wörterbuche erklärt er das Wort 'Οδοντοτύραννος, indem er es durch Grosszahn übersetzt, für einen im Flusse Indus oder Ganges vorkommenden Wurm, und citirt als Belege für diese Ansicht Palladius, *De Bragmanibus p.* 10, Vincentii Bellovacensis *Specul. hist. V.* 60 und Aelian, *Nat. anim. V.* 3. — Im Jahre 1826 erhob sich unser trefflicher früherer College Graefe in einer in den Memoiren unserer Akademie (*Mémoires de l'Acad. Imp. des Sciences de St. Pétersb. VI. Sér. Scienc. piolt. etc. T. I. p.* 69 — 88) befindlichen Abhandlung unter dem Titel «Sub mammonte nostro fabulosum antiquorum Odontotyrannum latere conjicitur, additis observationibus criticis in Jul. Valerium» gegen die Schneider'sche Deutung. Auf Grundlage einer allerdings beachtenswerthen Stelle der zuerst (1817) von A. Majo publicirten Schrift des Valerius, *De rebus gestis Alexandri Macedonis Lib. III c.* 33, die Schneider nicht kennen konnte, glaubte er nämlich die Vermuthung aussprechen zu dürfen, dass vielleicht der dort ausführlicher als anderswo charakterisirte *Odontotyrannus* das Mammont (*Elephas primigenius*) sein möchte. Der grossartige Eindruck, welchen das riesige Mammont-Skelet der Akademischen Sammlung auf die empfänglichen Beschauer ausübt, bestimmte Graefe dazu, eine solche Ansicht aufzustellen. Er blieb indessen nicht bei der oben angeführten Stelle des Va-

lerius stehen, sondern bemühte sich zu zeigen, dass der in einer Stelle des *Chronicon* von Georgius Hamartolus [1]) ausführlicher erwähnte *odontotyrannus* ebenfalls wohl dahin gezogen werden könne, und dass die Beschreibung, welche Palladius (*De Bragmanibus p.* 10) und Cedrenus (*Collect. Byzant. T. IX p.* 153) davon lieferten, ebenso wie die kürzeren Bemerkungen des Glycas (*Collect. Byzant. T. II p.* 142) fast wörtlich (Palladius, Cedrenus) oder wenigstens im Wesentlichen (Glycas) mit einander übereinstimmen und, ebenso wie die Stelle des Hamartolus, aus einer gemeinsamen Quelle geflossen seien; folglich gleichfalls auf das Mammont zu deuten sein möchten. Schliesslich wirft er dann (p. 76) die Frage auf, ob nicht Aelian (den Schneider unter den Gewährsmännern des ὀδοντοτύραννος aufführt) vielleicht einen ganz andern ὀδοντοτύραννος als Julius Valerius beschriebe? Er beantwortet dieselbe dahin, dass weder Ctesias noch Aelianus, der Ctesias folgte, oder sein Nachtreter Manuel Philes (*Sect.* 66 *v.* 90) eines ὀδοντοτύραννος erwähnen, sondern nur den σκώληξ des Indus schildern, der aber nicht sein ὀδοντοτύραννος wäre.

Graefe's Untersuchungen, obgleich sie den *Odontotyrannus* des Valerius vom σκώληξ des Ctesias mit Recht unterscheiden und dadurch ein besseres Verständniss des Gegenstandes anbahnten, wurden indessen selbst nicht einmal von den ausgezeichnetesten Lexicographen beachtet. Sogar in der von Hase und den beiden Dindorf besorgten Ausgabe des *The-*

1) Gräfe verdankte diese Stelle seinem Freunde und Collegen Krug, dieser aber Hase, der sie aus einer Pariser Handschrift mittheilte.

saurus graecae linguae von Stephanus (*Vol. V Parisiis* 1842 — 46) wird noch, ohne Graefe zu erwähnen, an Schneider's ganz unhaltbarer Erklärungsweise festgehalten; denn es steht dort Ὀδοντοτύραννος ὁ, Vermis species in India. Pallad. *De Bragmanibus* p. 10; Vincentii *Specul. Histor. V.* 60. cf. Aelian. *N. A. V.* 3 (Schneider) — Valerius, Hamartolus, Cedrenus und Glycas wurden darin nicht einmal citirt. — In Forcellini *Tot. lat. Lexicon ed. 4ta T. III.* (1833) sind zwar Graefe's Untersuchungen ebenfalls übersehen, jedoch wird der *Odontotyrannus*, ebenso vorsichtig als passend, wenigstens als *bestia*, nicht als *vermis*, bezeichnet und Jul. Valerius, so wie Cedrenus und Glycas angeführt.

Bei meinen Studien über das Mammont entstand die Frage, mit welchem Rechte man der von Graefe ausgesprochenen Ansicht beistimmen könne, dass der *Odontotyrannus* der griechischen Schriftsteller als ein vom indischen Elephanten verschiedenes Thier, namentlich als Mammont zu betrachten wäre? Die Beantwortung derselben bot ein hohes, naturgeschichtliches Interesse, nicht bloss ein rein antiquarisches. Denn wäre Graefe's Ansicht gegründet, so hätten die alten Griechen das Mammont als lebendes Thier gekannt. Schon beim ersten Durchlesen der Arbeit unseres früheren, trefflichen Collegen stiegen indessen gegen dieselbe Zweifel bei mir auf, die durch das ihm widersprechende, wenn auch nicht durch Gründe widerlegende Urtheil von Al. v. Humboldt (Deutsche Vierteljahrs-Schrift 1838 Heft IV. S. 28) und v. Olfers (*Riesenthiere, Abhandl. d. königl. Akademie d. Wissensch. z. Berlin* 1839. *S.* 62) gesteigert und durch palaeon-

tologische und zoologische Bedenken unterhalten wurden.

Ich sah mich daher veranlasst, den Gegenstand von neuem vorzunehmen, und den von Graefe benutzten Schriften noch andere hinzuzufügen. Es ergab sich dabei, dass zum Nachweis des wahren Sachverhaltes die auf den *odontotyrannus* bezüglichen alten Schriftsteller je nach ihren übereinstimmenden, aber verschiedenen Quellen, in vier Hauptgruppen scharf zu sondern seien, wovon nur drei Gruppen das Wort *odontotyrannus* wirklich gebrauchen.

Zur ersten Gruppe rechne ich Jul. Valerius; zur zweiten einen andern angeblichen Brief Alexanders bei Berger de Xivrey; zur dritten gehören Hamartolus, Pseudo-Callisthenes, Cedrenus, Palladius und Glycas; zur vierten endlich Ctesias mit seinem Nachbeter Aelian. Die vierte Gruppe spricht zwar nicht direct von einem *Odontotyrannus*, sondern beschreibt nur als σκώληξ ein Thier, welches Schneider mit dem ὀδοντοτύραννος des Palladius, nicht ohne naturhistorischen Tact, identifizirte, das also bei der Untersuchung über die Bedeutung (oder richtiger über die Bedeutungen) des Wortes Ὀδοντοτύραννος bei den alten Griechen wesentlich in Betracht zu ziehen ist.

Ich beginne die nähere Untersuchung mit dem Schriftsteller der ersten Gruppe, und zwar mit einer Stelle, die im Werke des Julius Valerius *De rebus Alexandri Macedonis Lib. III c.* 33 sich findet, und einen Theil des Inhaltes eines angeblich von Alexander an Aristoteles geschriebenen Briefes bildet. Nach Julius Valerius (c. 30 — 32) erzählt der frag-

liche Brief: Alexander habe, als er in Indien an einem kleinen See lagerte, zur Nachtzeit Thiere der verschiedensten Art gesehen, welche um zu trinken an denselben gekommen seien. Dies habe so lange gedauert «donec cum lunae occasu, umbrata tellure offusisque tenebris, ad consueta sylvarum refugia omnes illae bestiae remearent (c. 33). Non tamen prius memorata saevities animantium receptui consulit, quam id animal supervenisset, quod regnum quidem tenere in has bestias dicitur: nomen autem odontotyrannum vocant eae bestiae: facie elephantus quidem est, sed magnitudine etiam hujus animantis longe provectus, nec minor etiam saevitudine hominibus egregie saevientibus. Quare cum nostros incesseret, ac ferme viginti et sex de occursantibus viros morti dedisset, tandem tamen reliqua multitudine circumvallatur et sternitur. Adhuc tamen saucius Odontotyrannus cum indidem fugiens aquae fluenta irrupisset, ibique exanimavisset, vix trecentorum hominum manus nisu extractus de flumine est»[2]).

Graefe, nachdem er in seiner Abhandlung (p. 72) die vorstehende Stelle mitgetheilt, deutet mit Recht darauf hin, das bei Valerius als *Odontotyrannus* bezeichnete, riesenhafte Thier sei, wegen seiner Gestalt (*facie elephantus*), seiner Körpermasse und seines Aufenthaltes, dann weil es nach seiner Verwundung sich ins Wasser stürzte, als ein elephantenartiges zu betrachten. Die Worte *regnum tenere in has bestias*, dann

2) Die mitgetheilte Stelle des Valerius ist gegen die Ansicht von Letronne (*Journ. d. sav.* 1818 p. 402) keineswegs eine Übersetzung aus dem sogenannten Pseudo-Callisthenes III, I', ed. Car. Müll. p. 105).

elephantus quidem est, sed magnitudine etiam hujus animantis longe provectus und die eigenthümliche Bezeichnung *odontotyrannus* liessen ihn indessen nicht an eine abweichende, individuelle Form des indischen Elephanten denken, sondern veranlassten ihn auf den *Mastodon giganteus* oder *ohioensis* hinzuweisen. Schon früher (p. 71) bemerkte er übrigens: «locum (i. e. Valerii) describere *odontotyrannum* tanquam animal simillimum *Mamonti* et universo illi generi, quod elephantis proximum, *Mastodontum* nomine complexus est Cuvierus». Zur weiteren Begründung seiner Ansicht, dass der *odontyrannus* kein gewöhnlicher indischer Elephant gewesen sei, erwähnt er, dass vom Mammont, wie vom *odontotyrannus* mit Valerius gesagt werden könne «regnum in reliquas bestias tenere», ferner deute das Wort *odontotyrannus* auf grosse Zähne, und diese auf Herrschaft; auch solle ja der *odontotyrannus* den Elephanten an Grösse und Wildheit übertreffen. Endlich fügt er hinzu, gruben wohl schon die Alten Mammontknochen (p. 74). Alle diese schwankenden, an verschiedenen Stellen seines Aufsatzes mehr hingeworfenen, als klar aneinander gereihten, vermeintlichen Gründe reichen indessen durchaus nicht hin den *odontotyrannus* wirklich für ein Mammont (*Elephas primigenius*) zu erklären. Dass das von Alexander gesehene, elephantenartige Thier grösser als ein gewöhnlicher Elephant war, daher viel grössere, kräftiger wirkende Hauer besass, sich ferner ungewöhnlich wild zeigte, dadurch also auch eine Herrschaft oder Übermacht (*regnum*) über die anderen Thiere auszuüben vermochte, und deshalb mit einem eigenen Namen (*odontotyrannus*) nicht geradezu als

Elephant, bezeichnet wurde, berechtigt uns durchaus nicht dasselbe für ein *Mastodon* oder *Mammont* zu halten[3]). Selbst der Umstand, dass die Alten schon die Hauer des Mammont als fossiles Elfenbein kannten (Theophrast. *De lapidibus* p. 218 — Plin. *Hist. nat. Libr. XXXV. c.* 8) ja sogar (in Europa) hie und da auch andere Skeletreste davon gesehen haben mögen, lässt sich nicht zu Gunsten der Ansicht Graefe's anführen. Keiner der Alten spricht von fossilen Elephanten oder fossilen (untergegangenen) Thieren überhaupt, obgleich sie sicher ihre Knochen, ja in einem viel besseren Zustande der Conservation als wir, sahen, jedoch nicht zu deuten verstanden, wie dies besonders daraus hervorgeht, dass sie glaubten, das fossile Elfenbein sei, wie die Steine, in der Erde entstanden. Die Begründung einer fossilen Fauna, und die richtige Deutung der in Europa und Nordasien häufig gefundenen Elephantenreste als Mammontreste gehört überhaupt, wie bekannt, der Neuzeit an. Übrigens hat man im Vaterlande des *Odontotyrannus* neuerdings zwar Knochen ausgestorbener Elephanten, die aber von denen des Mammont und der lebenden verschieden sind, so wie von Mastodonten entdeckt (Falconer and Cautley *Fauna antiqua sivalensis* und Clift *Transact. geolog. soc. II*). Die Thierarten, denen sie angehörten, lebten aber wohl nachweislich zur Zeit Alexanders nicht mehr; was vielleicht freilich weniger von den Mammonten gilt. Wir müssen also, obgleich wir mit Graefe den fragli-

3) Hätte übrigens Alexander's *odontotyrannus* spiralgewundene Hauzähne, einen dicht und lang behaarten Körper und eine Nackenmähne, wie das Mammont, gehabt, so würde er diese auffallenden Merkmale sicher nicht verschwiegen haben.

chen *odontotyrannus* als elephantenartiges Thier festhalten, für ihn eine andere, plausibele Deutung aufsuchen. Deshalb brauchen wir indessen nicht zu den untergegangenen Thieren unsere Zuflucht zu nehmen, da die Thierwelt der Jetztzeit ohne Zwang die nöthige Aufklärung verschafft. Dass der *odontotyrannus*, wie die Stelle bei Valerius klar nachweist, und ihr zufolge auch Graefe annahm, ein elephantenartiges Thier war, ist eine unläugbare Thatsache. Ein solches Thier brauchte aber nicht durch besondere Artkennzeichen, die man bei Valerius vergebens sucht, vom indischen Elephanten abzuweichen, sondern konnte auch zur Zahl jener Elephanten-Individuen gehören, die, wegen ihrer enormen Grösse, ihrer mächtigen Hauer und ihrer excessiven Wildheit, mit einem besonderen Namen (von den Griechen mit ὀδοντοτύραννος) belegt wurden. Das aufmerksame Studium der Naturgeschichte des indischen Elephanten, die Oken in seiner reichhaltigen Allgemeinen Naturgeschichte (*Bd. VII. Abth.* 2, *Thierreich Bd. IV. Abth.* 2, *S.* 1146 *ff.*) so trefflich zusammengestellt hat, liefert für diese Ansicht einen wesentlichen Stützpunkt. Auf der S. 1161 des genannten Werkes finden wir folgende aus John Corse's interessanten Nachrichten (*Asiatic Researches III* 1789) über die Lebensart der indischen Elephanten entlehnte Mittheilungen: «In der Regel gehen die Elephanten heerdenweise mit einander; es giebt aber auch, und das sind immer (vielleicht brunftige? Brandt) Männchen, welche einsam umherirren. Man glaubt, sie seien aus Eifersucht ihrer Kameraden von der Heerde vertrieben. Sie sind viel gefährlicher als die andern und schiessen oft unversehens und ohne alle

Veranlassung aus dem Walde heraus, gehen auf Menschen los, verwüsten Felder, werfen Hütten um, und tödten das Vieh[4])». Der *odontotyrannus* kann also, wie mir scheint, ohne Zwang als gleichbedeutend mit den eben geschilderten, isolirt lebenden (brunftigen?) und daher wüthenden Elephanten genommen werden. Besitzen nun solche Individuen eine ansehnliche Grösse und beträchtliche Hauer, so müssen sie noch ganz besonders auffallen und können Veranlassung zu einer eigenen Bezeichnung (*odontotyrannus*) geben.

Ganz abweichend von der im vorstehenden, angeblichen Briefe Alexanders von Valerius mitgetheilten Schilderung des *odontotyrannus* lautet die Beschreibung desselben in einem anderen angeblichen Briefe des grossen Macedonischen Königs, welchen uns Berger de Xivrey in seinen *Traditions tératologiques.*

4) Nach Corse sollen solche Elephanten von den Eingebornen *Goondah* genannt werden, eine Bezeichnung, die wegen der Ähnlichkeit der Namen *Ganda* und *Gandaka*, welche nach Böhtlingk das Nashorn bezeichnen, etwas zweifelhaft wird. Dass der Name *odontotyrannus* auf das Nashorn sich beziehe, kann nicht angenommen werden, da die Worte *elephantus est* und die Zusammensetzung des Namens auf Zähne, nicht auf Hörner, hinweisen. Übrigens kannten schon die Alten das Rhinoceros. So ist der gehörnte Esel des Aristoteles (περὶ ζῴων *Lib. II c.* 2. 9) wohl das Nashorn, welches auch von Agatharchides, Plinius und Oppian erwähnt wird. Strabo sah in Alexandrien ein lebendes und Aelian (*Nat. an. Lib. XVII c.* 44) spricht davon wie von einem bekannten Thier. — Möglicher Weise könnte aber Corse doch Recht haben und in manchen Theilen Indiens die einzeln lebenden Elephanten als Nashorn-Elephanten *(Goondah)* bezeichnet werden, weil sie, wie die Nashörner, einzeln angetroffen werden. — Auf das Nilpferd, wie es die Note 20 zum Worte πτερυγοτύραννος bei Hesychius (*ed.* Albert. *II* 1072) will, kann ebenfalls der *odontotyrannus* nicht bezogen werden, da nur Afrika Nilpferde besitzt. — Der als πτερυγοτύραννος bei Hesychius erwähnte langflüglige, Alexander geschenkte (vermuthlich sehr schöne) noch ungedeutete Vogel könnte übrigens ein *Phasianus Argus* (Argus giganteus) gewesen sein.

Paris 1836, *p.* 269 aus der Schrift *De mirabil. Ind. Epist. fol.* 9. *Mss. latin.* (Biblioth. Paris.) *n.* 8519 fol. 38 *verso*, mittheilt. Es heisst dort: «Una praeterea novi generis bestia major elephanto apparuit, tribus armata in fronte cornibus, quam Indi appellare *dentem tyrannum* soliti sunt, equo simile caput gerens, atri coloris. Nec potata aqua, intuens castra in nos subito impetum dedit. Nec ignium compositis tardabatur ardoribus, ad quam sustinendum cum opposuissem Macedonum manum viginti sex occidit: quinquaginta quinque calcatos inutiles facit: vixque ipsis militum defixa venabulis extincta est». Ähnliche Mittheilungen enthalten über den *odontotyrannus* nach Berger de Xivrey (p. 270) die *Handschriften* 8501 und 8514 der Pariser Bibliothek. Aus der einen oder andern der eben citirten oder der oben erwähnten Handschrift n. 8519 der Pariser Bibliothek schöpfte offenbar Vincentius Bellovacensis (*Specul. hist. Lib. V. c.* 60) seine kurze Mittheilung über den *odontotyrannus*. Der durch Berger de Xivrey, so wie schon früher durch Vincentius a. a. O. bekannt gewordene *odontotyrannus* kann aber kaum als elephantenartiges Thier gedeutet werden. Man könnte ihn auf ein Nashorn beziehen, wenn nicht die Grösse (major elephanto) und die Dreizahl der Hörner, so wie der gänzliche Mangel drei- ja selbst zweihörniger Nashörner in Ostindien dagegen spräche. Es konnte allerdings zu Alexanders Zeit vielleicht noch das, freilich vierhörnige, *Sivatherium* leben und von ihm gesehen worden sein. Der *odontotyrannus* der eben genannten Schriften kann also nicht sicher gedeutet werden.

Wir wenden uns jetzt zur dritten der oben ange-

deuteten Gruppen von Schriftstellern, deren Angaben sich auf einen ὀδοντοτύραννος beziehen. Hierher gehört die bereits oben erwähnte, von Graefe wörtlich mitgetheilte, Stelle aus dem *Chronicon* des Georg. Hamartolus. Sie lautet: τὸν δὲ ποταμόν (i. e. flumen Ganges) φασι δυσπεραίωτατον εἶναι διὰ τὸν λεγόμενον ὀδοντοτύραννον· Ζῶον γάρ ἐστιν ἀμφίβιον, μέγιστον λίαν, ἐν τῷ ποταμῷ διαιτώμενον, δυνάμενον ἐλέφαντα καταπιεῖν ὁλόκληρον, διὰ τὴν ὑπερβολὴν τοῦ μεγέθους. «Das hiesse also: der Fluss (Ganges) soll wegen des sogenannten *odontotyrannus* schwer zu passiren sein; denn dieses Thier ist ein sehr grosses Amphibium, welches im Flusse sich aufhält und wegen seiner beträchtlichen Grösse einen ganzen Elephanten verschlucken kann». Man sieht hier ganz deutlich, dass unter ὀδοντοτύραννος ein grosses Krokodil gemeint sei, vermuthlich der zuweilen 20 Fuss lange *Crocodilus biporcatus*. An ein elephantenartiges Thier zu denken ist aus dem Grunde unzulässig, weil der Elephant zwar häufig ins Wasser geht, aber kein eigentliches Amphibium ist, und überhaupt keine Thiere, noch weniger seines Gleichen, verschluckt, wie dies der Fall sein müsste, wenn unter dem ὀδοντοτύραννος des Hamartolus ein elephantenartiges Thier zu verstehen wäre. Dass Crocodile, selbst die grössten, ganze, wenn auch nur junge, Elephanten verschlucken sollen, ist freilich auch unzulässig, hindert uns aber keineswegs daran, den ὀδοντοτύραννος des Georg. Hamartolus für ein Crocodil zu erklären. Grosse Crocodile können möglicherweise auch ganz junge Elephanten ergreifen, ins Wasser ziehen und dann nach und nach verzehren, aber sicher nicht ganz verschlucken. Wir können daher Graefe in der

von ihm gemachten künstlichen Gruppirung der Thatsachen, wodurch er auch den ὀδοντοτύραννος des Hamartolus zu einem elephantenartigen Thiere (einem Mammont) machen, und mit dem des Valerius und Vincentius identifiziren will, durchaus keinen Beifall zollen. Die andern hierher gehörigen Schriftsteller sind Palladius (*De Bragmanibus, Londini MDLXVIII* 4. *p.* 10), Cedrenus (*Collect. Byzant. T. IX, p.* 153) und Glycas (*Collect. Byzant. T. II, p.* 142 — 43). Die beiden erstgenannten Autoren stimmen über den ὀδοντοτύραννος fast wörtlich mit Hamartolus überein, worauf schon Graefe p. 74 aufmerksam machte. Glycas stimmt ebenfalls mit Hamartolus, jedoch nicht gerade wörtlich überein. Die Angaben, welche Palladius, Cedrenus und Glycas über den ὀδοντοτύραννος uns mittheilen, beziehen sich also ebenfalls auf ein Crocodil, nicht auf einen Elephanten. Dasselbe gilt von denen beim Pseudo-Callisthenes (*ed. Car. Müll. III. I*[1].), die Wort für Wort denen des Palladius entsprechen.

Es bleibt uns noch übrig die Mittheilungen der vierten Gruppe von Schriftstellern zu besprechen, die sich auf unsern Gegenstand beziehen. Wie schon oben angedeutet wurde, findet sich bei ihnen keineswegs das Wort ὀδοντοτύραννος, sondern nur das mit dem ὀδοντοτύραννος der dritten Gruppe seiner eigentlichen Bedeutung (Crocodil) nach identische Wort σκώληξ. Das letztere ist aber durch die neuern Lexicographen so innig mit dem ὀδοντοτύραννος verflochten worden, dass auch der σκώληξ zur Vervollständigung und bessern Begründung des mehrsinnigen Wortes ὀδοντοτύραννος in Betracht gezogen werden muss.

Der erste, der, so viel mir bekannt ist, das Wort σκώληξ zu ὀδοντοτύραννος durch Citation von Aelianus (*Nat. anim. V.* 3) als Synonym zieht, war Schneider in der oben bereits angeführten Stelle seines Wörterbuches. Da Schneider a. a. O. den ὀδοντοτύραννος für einen im Flusse Indus oder Ganges lebenden Wurm erklärt, so dürfen wir annehmen, dass er hauptsächlich auf Aelian, oder richtiger auf Ctesias fusst, dem Aelian seine Mittheilungen entlehnte. Da nun Aelian nach dem fabelreichen Ctesias ein grosses Raubthier des Indus als σκώληξ, was, wie bekannt, gewöhnlich Wurm (selbst Spulwurm) heisst, eben so unpassend beschreibt als bezeichnet, so nahm Schneider den fraglichen Skolex für einen grossen Wurm, wobei ihm vielleicht der Lindwurm vorschwebte. Mit diesem (fabelhaften) Wurm identificirte er dann das im Ganges wohnende, als ὀδοντοτύραννος und grosses Amphibium bezeichnete, bereits oben von mir besprochene und für ein Crocodil erklärte Thier des Palladius, wozu er auch noch den oben von uns als unbekanntes Thier angesprochenen *odontotyrannus* des Vincentius zog, der auf einer anders als bei Valerius lautenden von Berger de Xivrey (s. oben) mitgetheilten Stelle eines Alexander vindizirten Briefes fusst.

Beim nähern Vergleiche der aus Ctesias (*cf. Indic. Eclog. ap. Phot. Bibl. LXXII ed. Baehr p.* 247 *et* 255 *c.* 27 *et p.* 334) von Aelian (*Nat. anim.* N. V.3) mitgetheilten Schilderung des σκώληξ[5]), finden wir über die,

5) Über dasselbe Thier sagt Plin. *H. N. IX ed. Hard. Lib. IX c. XVII lin.* 8. In eodem (Gange) esse, *Statius Sebosus* haud modico miraculo affert, vermes branchiis binis, sex cubitorum, coeruleos,

für die naturhistorische Bestimmung so wichtige, äussere Gestalt desselben keine genauere Andeutung. Er führt nur an, das Thier sei 7 Ellen lang und so dick, dass es ein zehn Jahre alter Knabe mit den Armen nicht umfassen könne; auch giebt er Bemerkungen über die Zähne desselben. Es soll nämlich oben und unten im Munde je einen viereckigen, sehr kräftigen, fast ellenlangen Zahn besitzen, der selbst Steine zermalme. Eine solche Schilderung stimmt so wenig mit dem Zahnbaue einer der jetzt lebenden Thierarten überein, die wir aus Indien oder anders woher kennen, dass sie offenbar unrichtg sein muss. Dies geht besonders aus den Mittheilungen hervor, die er über die Lebensart und den Fang des Thieres macht, denn diese beweisen ohne Frage, dass unter dem σκώληξ des Ctesias und Aelian ein Crocodil zu verstehen sei, das freilich, wie bekannt, einen ganz andern Zahnbau bietet, als ihn Ctesias und Aelian schildern. Es gilt daher jetzt aus Ctesias und Aelian selbst die Beweise zu liefern, dass ihr, wenn auch seinem Gebisse nach sehr schlecht von ihnen beschriebener σκώληξ, wirklich ein Crocodil sei. Vom σκώληξ wird von ihnen erzählt, dass er bei Tage auf dem Grunde des Flusses im Schlamme ruhe, des Nachts aber ans Land gehe, Pferde, Rinder und Esel tödte und in seine

---

qui nomen a facie traxerunt. His tantas esse vires, ut elephantos ad potum venientes mordicus comprehensa manu (i. e. proboscide) eorum abstrahant. — Philostratus (*Vita Apollonii III.* 1) sagt, im Hyphasis finde sich ein θηρίον ὅμοιον σκώληκι λευκῷ. Auch Mich. Philes (*Sect.* 66. v. 90) erwähnt dasselbe. Bereits Gesner (*De aquatilibus*, Tiguri 1563 p. 1228) hält übrigens den σκώληξ des Ctesias, Aelian und Philostratus und die *vermes* bei Plinius für ein und dasselbe Thier.

Schlupfwinkel ziehe, um dort alle Glieder derselben mit Ausnahme des Bauches[6]) zu verzehren. Übrigens beschleiche er auch am Tage, wie Ctesias hinzufügt, wenn er Hunger hat, die zur Tränke an das Flussufer gekommenen Kameele und Ochsen und ziehe sie in seine Schlupfwinkel hinab. Man finge ihn an Haken, woran man ein Lamm oder anderes Anlockungsmittel befestige. Dasselbe berichten im Wesentlichen auch unsere Naturgeschichten über die Lebensweise und den Fang der Crocodile. Sie bestätigen also die obige Deutung, die übrigens schon Baehr (Ctesiae *reliq. p.* 335), freilich nur als Vermuthung, aufstellte, keineswegs aber ausführlicher bewies[7]).

Fassen wir die Ergebnisse der vorstehenden Untersuchungen in allgemeinen Zügen zusammen, so lassen sich folgende Sätze aufstellen.

1) Das Wort ὀδοντοτύραννος fand bei verschiedenen Schriftstellern auf drei sehr verschiedene Thierformen Anwendung. — Bei einem (Jul. Valerius) ist darunter ein sehr grosser, bösartiger, einzeln lebender, mit grossen Hauern versehener, indischer Elephant zu verstehen, keineswegs aber ein Mammont. — Der ὀδοντοτύραννος der von Berger de Xivrey mitgetheilten Briefstelle Alexanders, worauf Vincentius fusst, lässt sich nicht mit Bestimmtheit deuten. — Der ὀδοντοτύραννος anderer (griechischer) Schriftsteller (namentlich der

---

6) Dass es den Bauch nicht verzehre, ist unrichtig.

7) Berger de Xivrey (*Traditions tératologiques p.* 273 *ff.*) deutet zur Erklärung des *Scolex* sehr ausführlich auf riesige, fabelhafte Meerschlangen und den vermeintlichen Kraken hin, ohne zu bedenken, dass der *Scolex* ein Flussbewohner ist und dass überhaupt die riesigen Meerschlangen und Kraken von neuern, zuverlässigen Naturforschern durchaus nicht constatirt sind.

des Pseudo-Callisthenes, Hamartolus, Palladius, Cedrenus und Glycas) kann nicht für ein elephantenartiges Thier oder gar für ein Mammont erklärt werden, sondern bezieht sich auf ein Crocodil.

2) Der σκώληξ des Ctesias und Aelian ist entschieden ein Crocodil, kein grosser Wurm, wie Schneider meinte, der ihn zum ὀδοντοτύραννος zieht, wohin er nur insofern gehört, als er (was Schneider freilich nicht wusste), wie der ὀδοντοτύραννος des Hamartolus, ebenfalls als Crocodil sich herausstellt.

3) In den griechischen Wörterbüchern müsste es daher heissen:

Ὀδοντοτύραννος ὁ ein durch die Kraft seiner Zähne als Wütherich auftretendes Thier, daher 1) ein wüthender, sehr grosser (indischer) Elephant (J. Valer. *De reb. gest. Alexandri m. III c.* 33. 2) Ein unbekannter, grosser Vierfüsser (*Alexandri epist.* bei Berger de Xivrey *Teratol. p.* 268, Vincent. *Bellovacens. Specul. hist. Libr. V. c.* 60); 3) ein im Ganges lebendes Crocodil (*Crocodilus biporcatus*), siehe Hamartolus *Chronic.*, Palladius (*De Bragman.* p. 10), Cedrenus (*Collect. Byzant. T. IX p.* 153) Glycas (*Collect. Byzant. T. II p.* 142—43). und Pseudo-Callisthenes (*ed. Car. Müller III. p.* 105.)

Σκώληξ ὁ 1) ein Wurm; 2) ein irriger Weise als Wurm beschriebenes Crocodil. Ctesias (*Indic. Eclog. ap. Phot. Bibl. LXXII. ed. Bachr p.* 247 *et* 255 *c.* 27 *et p.* 334) und Aelian (*Nat. anim. V.* 3). Plin. (*H. N. IX c. XVII*), Philostrat. (*Vita Apollon. III.* 1), Mich. Philes (*Sect.* 66. *v.* 90).

(Aus dem Bulletin, T. III, pag. 335—346.)

$\frac{11}{23}$ Januar 1861.

Über das Aussterben der Thierarten in physiologischer und nicht physiologischer Hinsicht überhaupt, und den Untergang von Arten, die mit dem Menschen zusammen gelebt haben, insbesondere, von K. E. v. Baer.

(Erste Hälfte.)

I. Allgemeine Bemerkungen über das Aufhören der Thierarten im Laufe der Zeit.

Man stösst jetzt nicht selten auf die — als selbstverständlich hingeworfene Behauptung: wie die Individuen absterben, so müssen auch die Arten oder genetischen Reihen von Organismen derselben Form ihr Ende erreichen. Eine solche Ansicht ist keinesweges neu, allein sie scheint jetzt besonders Platz zu greifen, nachdem man weniger freigebig mit den Revolutionen der Erdrinde in der Vorzeit umgeht und sich bemüht, die geologischen Vorgänge der Gegenwart weithin zurück in der Geschichte des Erdkörpers wieder zu erkennen. Auch scheint für den ersten Augenblick die Analogie so gross zu sein, dass man leicht glauben könnte, das Absterben des organischen Individuums mache auch das Aussterben der Arten wahrscheinlich oder gar nothwendig. Indessen darf man

diese Zusammenstellung oder Vergleichung nur ein wenig mehr ins Auge fassen, um zu erkennen, dass dem Sterben des Individuums eine innere Nothwendigkeit zu Grunde liegt, dass aber für den Untergang der Arten eine solche weder empirisch nachgewiesen, noch theoretisch wahrscheinlich gemacht scheint. Dass das organische Individuum dem Tode entgegen reift und dass der organische Lebens-Process also eben so gut ein continuirlicher Selbstmord-Process genannt werden kann, ist wohl die allerälteste Einsicht, die der Mensch überhaupt in diesen Process gewonnen hat. Ist auch die Nothwendigkeit des Endes in den höhern Thieren weniger anschaulich, so springt sie doch schon bei vielen Insecten, besonders aber bei einjährigen Pflanzen mit terminaler Blüthe und ähnlichen Jahrestrieben (Individuen nach Braun) der ausdauernden Pflanzen in die Augen. Die Stengel-Entwickelung hat im Pistil und die peripherische in den Staubfäden ihr Ziel gefunden. Was könnte aus dem Stamm-Individuum weiter werden, als dass es Keime für neue vorbereitet?

Suchen wir nun nach einer solchen, im Lebens-Processe selbst liegenden, also rein physiologischen Nothwendigkeit des Aufhörens in der Reihenfolge der Generationen, so scheint es mir, dass die Beweise aus der Erfahrung fehlen und die Analogie keineswegs gross genug ist, um auf sie einen Schluss zu gründen. Das Leben oder Fortbestehen der Art beruht ja auf der Fähigkeit und respectiven Nothwendigkeit des individuellen Lebens-Processes auf der Höhe seiner Entwickelung Keime für die Wiederholung desselben Lebens-Processes zu entwickeln. In der Pflanzen-

welt und den niedersten Thieren ist die Entwickelung der neuen Keime (oder Sprossen) ein unmittelbarer Abschnitt des individuellen Lebens; in den höhern Thierformen sehen wir, dass, bei Absonderung der geschlechtlichen Functionen auf verschiedene Individuen, bei vollendeter Reife der Keime (Eier) und des befruchtenden Stoffes im Geschlechts-Triebe sich eine Nöthigung entwickelt, die zur Paarung treibt und damit die Fortpflanzung zu sichern scheint.

Ein Aufhören der Propagation aus innern physiologischen Gründen will ich keinesweges von vorn herein für undenkbar oder unmöglich erklären. Es scheint mir aber, dass man kein Recht hat, vom Aufhören der Arten nach Analogie des Aufhörens der Individuen zu sprechen, so lange man nicht ein allmähliches Aussterben einiger Arten aus solchen innern Gründen nachweisen kann. Sie könnte sich äussern im Schwinden des Geschlechts-Triebes im Laufe der Propagation, in Abnahme der Zahl der Nachkommen, in allmählicher Verkümmerung derselben oder in wirklichem Aufhören aller Propagations-Fähigkeit, z. B. der Keimbildung. Unsere Hausthiere, bei denen die Aufeinanderfolge der Generationen so weit befördert wird, als die Natur erlaubt, sind noch keinesweges unfruchtbar geworden, sondern die Zahl der Nachkommen scheint sich unter der Pflege des Menschen da vermehrt zu haben, wo wir eine mehr unmittelbare Vergleichung anstellen können, wie beim Schwein, dem Huhn und anderem Geflügel. Allerdings lassen sich andere Thiere nennen, welche in der Gefangenschaft sich selten oder fast gar nicht fortpflanzen. Der Elephant ist schon lange gezähmt, aber er ist nicht

eigentliches Hausthier geworden, indem er dem Menschen selten oder nie eine neue Generation gibt, aber entfernt vom Menschen pflanzt er sich fort. Der ungestörte Fortgang der Propagation im Zustande der Freiheit lässt vielmehr erkennen, dass der Zustand der Gefangenschaft eine Störung der geschlechtlichen Entwickelung mit sich bringen muss. Bedenken wir, dass von fremdländischen Vögeln, die eine tüchtige Flugkraft haben, nur wenige in der Gefangenschaft sich fortpflanzen, viel besser und häufiger aber die Vögel mit geringer Flugkraft, so dürfen wir wohl glauben, dass der Mangel an Bewegung, den die Thiere in der Gefangenschaft erleiden, bei vielen die Entwickelung der geschlechtlichen Functionen hindert. — Man hat oft aus dem Umstande, dass man von noch bestehenden Thierarten im Boden gewisser Gegenden die Reste früherer Individuen von einer Grösse findet, welche die gewohnten lebenden übertrifft, den Schluss ziehen wollen, dass die Epigonen allmählich verkümmern. Allein zuvörderst ist die körperliche Abnahme der Epigonen wohl nicht allgemein, sondern nur bei einigen Arten gewöhnlich, dann sehen wir aber auch in der Jetzt-Welt, dass wo dieselben Thiere reichlichere Nahrung und das passende Klima haben, sie grösser und kräftiger sind als ihre Stammgenossen in dürftigern Verhältnissen. Middendorff fand in den östlichsten Theilen von Sibirien, wo weder Thiere noch Menschen den Bären das Leben verkürzen oder sie von den vortheilhaftesten Wohnplätzen verdrängen, Individuen, die sich mit den Höhlenbären messen können. Die grasreichen Ebenen Ungarns und Podoliens ernähren Rinder, welche die aus weniger gras-

reichen Gegenden an Grösse sehr übertreffen. — Dass nicht durch die Reihe der Generationen der Lebens-Process unkräftig wird, scheinen die Untersuchungen der Schweizerischen Pfahldörfer, der Skandinavischen Küchenreste, so wie überhaupt ganz alter Ansiedelungen der Menschen zu erweisen. Nach allgemeinem Urtheil deuten die Reste von Hausthieren, die man dort gefunden hat, kleinere Raçen an als man jetzt gewöhnlich hat. Jene Menschen lebten selbst ärmlich und werden den Hunden und ähnlichen Thieren selbst die Sorge für ihre Nahrung überlassen haben, auch wohl die Grasfresser unter ihren Hausthieren bei der Unsicherheit der Zeit wahrscheinlich auf sehr beschränktem Raume gehalten haben. — Dass jetzt auch die am besten gefütterten Rinder nicht mehr die Grösse des *Bos primigenius* erreichen, kann leicht in dem Umstande seinen Grund haben, dass so viele Generationen hindurch der Mensch die Kühe nur als Milchfabriken behandelt und dem Nachwuchse die Nahrung beschränkt hat.

Als Analogie und zwar als beweisende Analogie für das allmähliche Aussterben der Arten pflegt man auch das Aussterben gewisser Menschenstämme bei naher Berührung mit civilisirten Völkern anzuführen und sich dann vorzüglich auf das augenscheinliche Schwinden des Amerikanischen Stammes, der Südsee-Insulaner u. s. w. zu berufen. Aber, angenommen auch, dass der Amerikanische Menschenstamm naturhistorisch wirklich eine Species wäre, ist doch augenscheinlich, dass das Schwinden desselben, wie das der Guanchen, der Bewohner von Van Diemensland u. a. auf ganz andern Gründen beruht als auf innern physiolo-

gischen. Der civilisirte Mensch beengt dem uncivilisirten nicht nur den Raum, wovon besonders der Jäger viel zu seiner Existenz braucht, sondern er bringt noch drei verderbliche Gaben mit: Brandtwein, Pocken und Lustseuche. Die beiden letztern gibt er gern umsonst, die erstere aber nicht. Diese tauscht er gegen die Mittel ein, welche der Wilde früher zu seinem eigenen Lebens-Unterhalte brauchte. Nicht nur erlegt der eingewanderte Mensch einen Theil der Jagd-Thiere selbst, sondern er verkauft dem Jäger Büchse, Pulver und Blei, die dieser bei dem seltener gewordenen Wilde nicht mehr entbehren kann — er verkauft sie ihm wie den Brandtwein gegen Fleisch und Thierhäute. Der Jäger muss also, um die Mittel zu erlangen, den seltener gewordenen Nahrungsstoff für jetzt noch sich zu verschaffen, noch mehr vom Vorrath desselben zerstören. Wie sollten da nicht Zeiten des Mangels häufig eintreten, und damit das Verkümmern des Nachwuchses? Ausserdem bringt der Eingewanderte, für den Fall des Kampfes, die tödtlichern Waffen und die bessere Kriegskunst mit. Dieses Aussterben ist also eine Vernichtung durch Kampf oder aushungernde Belagerung, oder durch beides zugleich. Es ist was Darwin *struggle for life*, den Kampf um das Leben, nennt. Ziemlich auf dieselbe Weise ist die früher gemeine Ratte, *Mus Rattus* L., eine Seltenheit geworden, seitdem die stärkere Wanderratte, *Mus decumanus*, überall wo ein lebhafter Handel hinreicht, die schwächere Verwandte aus den Kornspeichern vertrieben hat und noch vertreibt. Ausserhalb der Speicher war die schwächere nicht nur mehr dem Mangel, sondern auch mehr der Gefahr von mannigfachen Feinden ausgesetzt.

Noch weniger darf man sich auf das Verkommen von Familien berufen, die sich vorzüglich unter sich selbst verheirathen, wie wirklich geschehen ist, um das Aufhören der Lebenskraft im Laufe der Zeit wahrscheinlich zu machen. Krankheits-Anlagen müssen sich unter diesen Verhältnissen summiren, besonders da man eine solche Abstammung fast nur von den am höchsten stehenden Familien kennt, die auch am meisten den natürlichen Lebens-Verhältnissen entzogen sind. Überhanpt ist die Hypothese von der Schädlichkeit der nahen Verwandtschaft der Ältern zu wenig auf Reihen von Thatsachen gegründet und die freie Natur scheint sie nicht anzuerkennen. Ganz im Gegensatze bemühen sich Amerikanische Anthropologen, denen freilich daran gelegen ist, eine weite Kluft zwischen den weissen, rothen und schwarzen Menschen zu finden, nachzuweisen, dass die Geschlechts-Verbindungen zwischen ihnen wenige und verkümmernde Nachkommen haben, ganz gegen die historische Erfahrung, dass Mischvölker die kräftigsten zu werden pflegen, und Hr. Gobineau hat sogar vier Bände geschrieben, um zu zeigen, dass die Staaten zu Grunde gehen, wenn die Völker sich mischen. Hat die Geschichte nicht das Umgekehrte deutlich genug gezeigt: dass die Staaten zu Grunde gehen, wenn sie zu isolirt bleiben? Anthropologische Fragen erlaubt man sich noch immer nach vorgefassten Meinungen zu beurtheilen, wenn auch die Folgen zur Ursache werden sollten. Wir müssen diese Erörterungen ganz bei Seite lassen.

Man weiss jetzt von manchen ausgestorbenen Thierformen, die augenscheinlich durch die überlegenen Zerstörungsmittel des Menschen vertilgt sind, andere

Thierarten sieht man täglich aus demselben Grunde abnehmen, oder weil ihr Wohngebiet durch die Menschen beengt wird; einige scheinen im gegenseitigen Kampf der Thiere unter einander zu Grunde zu gehen, wie das eben erwähnte Beispiel bei den Ratten andeutet, so dass man an ein physiologisch begründetes Absterben nur denken sollte, wenn die Beweise oder wenigstens die Wahrscheinlickeit vorliegt.

Ein Aussterben durch Veränderung der äussern Natur, wodurch die Mittel den individuellen Lebens-Process fortzusetzen entzogen werden, würde noch jetzt Arten von sehr geringer Verbreitung zerstören, und in frühern Perioden der Geologie sind solche Zerstörungen wohl viel ausgedehnter gewesen. Einen Untergang dieser Art könnte man allerdings auch einen physiologischen nennen, weil die Bedingungen zur Fortexistenz der Arten nicht mehr genügen. Allein es würde durchaus nicht auf einen prädestinirten Bestand einer organischen Form deuten, da nicht die Propagations-Fähigkeit, sondern der Verlauf des individuellen Lebens-Processes beengt oder endlich ganz unterdrückt würde. Es wäre mithin nicht ein innerer Grund, der die Arten aufhören liesse, sondern ein äusserer — für das Fortbestehen der Art nämlich äusserer. Wenn wir wirklich berechtigt wären, innere Gründe für das Aussterben der Arten anzuerkennen, so müssten wir die vergessene ganz hypothetische Zeugungs-Theorie, die unter dem Namen der *Praeformation* im vorigen Jahrhundert viel erörtert wurde, in etwas vergeistigter Form wieder auftreten lassen, als eine *Praedestination* in der Zeit für die einzelnen Formen der Thiere und Pflanzen, wofür, wie gesagt, die

Beweise erst zu suchen wären. Ich gestehe, dass sie mir unbekannt sind. Haben aber die vielen ausgestorbenen Pflanzen und Thiere nicht durch innere Gründe aufgehört, sondern durch äussere, so könnte man sie für jene organische Reihen wohl als Zufälligkeiten betrachten, allein sie mögen an sich Nothwendigkeiten in einer andern Reihe von Entwickelungen sein, namentlich des Erdkörpers selbst. Es kann nicht bezweifelt werden, dass wohl die Beschaffenheit des Festlandes, des Meeres und des Luftkreises, vor allen Dingen aber die allgemeine Temperatur zu der Zeit, als zuerst organisches Leben auf unserem Planeten sich zeigte, ganz anders waren als jetzt. Auf eine allgemein verbreitete sehr hohe Temperatur weisen alle fossilen Reste der alten Formationen hin, auf mehr Kalkgehalt im Wasser und mehr Kohlenstoff in der Luft lässt die Masse des später abgesetzten Kalkes und der Kohlen schliessen. Eine nothwendige Folge davon ist, dass keine Thierform der alten Zeit in viel späterer bestehen konnte, wenn ihr Lebens-Process, nicht eine sehr grosse Biegsamkeit besass. Eine solche Biegsamkeit wäre aber nur dadurch möglich, dass der Lebens-Process die typische Form des Organismus allmählich umgebaut hätte. Für jeden einzelnen organischen Körper baut sich ja der Lebens-Process den Organismus auf, in welchem er seinen Verlauf beenden kann. Da ohne Zweifel die frühesten Lebens-Processe den damaligen äusseren Lebensbedingungen entsprachen, durch welche sie unterhalten werden konnten, so ist es fraglich, ob sie Biegsamkeit genug besassen zu sehr wesentlichen Umänderungen oder nicht. Die Thiere vor der Kreide-Periode sind von

denen nach dieser Periode sehr verschieden. Es ist die herrschende Meinung, dass die neuen Formen durch neu aufgetretene Lebens-Processe entstanden seien, die den veränderten äusseren Bedingungen entsprachen, und so auch für die untergeordneten Zeiträume, in welche die alte, mittlere und neue Periode sich wieder theilen lassen. Aber von den Bedingungen, welche neue Lebens-Prozesse oder Lebens-Formen auftreten lassen, hat die Naturforschung sich noch keine Einsicht verschaffen können. Da überdies in den nach einander auftretenden Formen gewisse allgemeine Regeln sich nicht verkennen lassen, z. B. dass die vollkommneren, mehr beweglichen und mehr geistig lebendigen Modificationen jedes Haupt-Typus später sich zeigen als die unvollkommneren desselben Typus, dass in ganz alten Formen, worauf besonders Owen aufmerksam gemacht hat, nicht selten eine Vereinigung oder richtiger eine Indifferenz zweier in späteren Formen mehr gesonderter Typen sich zeigt, so ist ein gewisser innerer Zusammenhang oder eine zu Grunde liegende Nothwendigkeit in der Reihenfolge der Organismen nicht zu verkennen. Man könnte nun diesen Zusammenhang auch darin vermuthen, dass die neueren Lebens-Processe unmittelbare Continuationen der frühesten sind, denen man also eine sehr grosse Veränderlichkeit zuschreiben müsste. Bekanntlich hat Darwin in neuester Zeit versucht, diese sehr allgemeine Veränderlichkeit zu behaupten, auch wohl logisch durchzuführen, indem er zu zeigen sich bemüht, wie man sich dieselben zu denken hat. Da er aber es von sich weist, die wirklich erfolgte Umformung empirisch an den fossilen Thierarten nach-

zuweisen, so darf man wohl bei aller Achtung vor dem kühnen Unternehmen sagen, dass der Beweis fehlt. Umwandlungen in engeren Bereichen macht schon die geographische Verbreitung der Thiere wahrscheinlich und in den engsten, den sogenannten Varietäten nämlich, liegen sie überall vor Augen. Es kann aber nicht fehlen, da die Aufmerksamkeit der Geologen auf diese Frage jetzt mehr gerichtet ist als früher, dass bald die Beweise für diese Ansicht erkannt werden müssen, wenn sie sich finden sollten.

Es ist nicht meine Absicht auf diese Frage einzugehen, die meinen Beschäftigungen zu fern liegt und über die nur Geologen werden entscheiden können. Dagegen habe ich früher, bei zoologischen Beschäftigungen öfter auf Veränderungen der Thierwelt innerhalb der neuesten Zeit hingewiesen und besonders auf die Ausrottung einiger Thier-Arten durch die Menschen, ganz ohne innere oder äussere physiologische Ursachen. Namentlich habe ich zu beweisen gesucht, dass noch im 16. Jahrhundert eine Rinder-Art lebte, die nicht mehr besteht, und die Vernichtungs-Geschichte der nordischen Seekuh im 18. Jahrhunderte aus den Quellen nachgewiesen. Gegen die letzte Darstellung finde ich jetzt einen Widerspruch, den ich allerdings nur für einen zufälligen halte. Gegen die Ansicht vom Bestehen des *Ur-Stiers* bis in das 16. Jahrhundert hat schon vor 20 Jahren Professor Pusch eine lange Abhandlung mit vielen Citaten geschrieben, ohne mich zu überzeugen. Ich hatte eine Entgegnung vorbereitet, als ich erfuhr, dass H. Prof. Nilson das Skelet eines *Ur-Stiers* mit deutlicher Verwundung durch einen Pfeil erhalten, und dass man

die begonnene Vernarbung erkannt habe. Der Beweis des Zusammenlebens mit den Menschen war also geliefert, und ich hielt die begonnene Entgegnung für überflüssig. Später habe ich erfahren, dass man mein Schweigen für einen Beweis der Überzeugung angesehen habe.

Da Herrn Prof. Steenstrups schöne und erfolgreiche Untersuchungen über die allmähliche Vertilgung der *Alca impennis* grosses Interesse mit Recht erregt haben, und allgemein bekannt zu werden verdienen, da ferner die Untersuchungen über die Spuren der ältesten menschlichen Bewohner Europas auch über die damalige Thierwelt Belehrungen gegeben haben, die nicht umhin können, auf unsere Vorstellungen von dem Schwinden vieler organischer Formen einzuwirken, so will ich versuchen, die Thiere, welche mit dem Menschen zugleich gelebt haben, zusammen zu stellen, so viel mir davon bekannt geworden ist, und einige Fragen über frühere Verhältnisse daran knüpfen, da wir es hier mit dem Aufhören von Thieren ohne Natur-Nothwendigkeiten, weder inneren noch äusseren, zu thun haben werden.

II. Untergegangene Thiere, deren Zusammensein mit dem Menschen historisch documentirt ist.

Die Zahl der Thier-Arten, deren Aussterben historisch documentirt werden kann, ist allerdings nicht sehr gross, allein sie fällt doch gar sehr ins Gewicht, wenn wir bedenken, wie lange es währte, bis man die Thiere so zu beschreiben anfing, dass man sie mit Bestimmtheit wieder erkennen konnte. Die systematischen Verzeichnisse begannen doch erst mit Linné,

und die Charakteristik derselben ist in den ersten Ausgaben noch so unvollständig, dass man wohl mit Recht behaupten kann, erst mit der 12. Ausgabe von Linné's *Systema naturae* und der um diese Zeit (1766) geweckten allgemeinen Theilnahme an der systematischen Naturgeschichte begannen die brauchbaren allgemeinen Verzeichnisse, die also noch nicht ein Jahrhundert alt sind. Höchstens könnte man bis zur 10. Ausgabe (1758) zurückgehen, und dann wären sie kaum mehr als ein Jahrhundert alt.

Allerdings waren vorher schon viele Thiere so beschrieben, dass man sie mit Sicherheit erkennen konnte, allein meistens sind es doch nur solche, welche für den Menschen ein besonderes Interesse haben, als Nutzthiere, als Jagdthiere oder durch ihre auffallende Form, wenn sie aus fremden Welttheilen kamen. Allein, gehen wir auch auf die ersten beschreibenden Zoologen, auf einen Gessner, Belon, Rondelet, Salviani, zurück, so müssen wir gestehen, dass wir die von ihnen gemeinten Thiere in der Regel doch nur durch die Abbildungen erkennen. Somit sind die den Menschen am meisten interessirenden Thiere, auch wenn sie beschrieben sind, im Allgemeinen erst kenntlich, seitdem Holzschnitt und Kupferstich auf die Darstellung der Thiere angewendet wurden, d. h. seit wenig mehr als drei Jahrhunderten. Es ist doch wahrlich nur ein Zufall, wenn wir in einer früheren Nachricht oder Beschreibung genug Anhaltspunkte finden, um eine Species mit einiger Zuversicht zu erkennen. Oder dürfte man wirklich behaupten, dass in einem Albertus Magnus, Plinius, Aristoteles die Thiere so beschrieben sind, dass man sie

specifisch bestimmen könnte? Urtheilen wir nicht meist nach der Tradition der Namen? Die Volks-Namen aber unterscheiden ähnliche Arten nur dann, wenn der Mensch mit ihnen in sehr anhaltendem Verkehre steht. Aber sie unterscheiden nicht verwandte Formen, die man in verschiedenen Gegenden trifft. Ersetzt in derselben Gegend eine Thier-Art die andere, so geht auch da ohne Umstände der alte Name auf das neue Thier über. Man braucht nicht weit zu suchen, um die Beweise dafür zu finden. In ganz Europa hat die eingewanderte neue Ratte den Namen der im Verschwinden begriffenen früheren Art geerbt, und wenn *Mus minutus*, die sich in neueren Zeiten in Deutschland gezeigt hat, sich vermehrt und bleibend wird, wird sie auch nur «Maus» heissen. Noch viel häufiger werden die Namen auf andere Formen angewendet, wenn der Mensch in eine andere Gegend kommt, wo er neue Arten trifft, ja oft werden dann die Namen geradezu verwechselt, wenn er von den früher so benannten Formen eine unvollständige Erinnerung mitbringt, oder diese mit der nächsten Generation verloren geht. Als die Deutschen nach Esth- und Liefland kamen, nannten sie den Hasen, den sie dort vorfanden, ganz einfach einen Hasen, und wunderten sich nur, dass er im Winter weiss werde. Als sie später auch den viel seltener vorkommenden Hasen bemerkten, der im Winter nicht weiss wird, nannten sie diesen «Litthauer», weil sie auf ihren Kriegszügen bemerkt hatten, dass diese Form in Litthauen viel häufiger war als in Liefland. So heissen beide Arten noch jetzt in den genannten Ostseeprovinzen, obgleich der sogenannte Litthauer der

wahre Hase der Deutschen ist, und das Thier, das man jetzt in den Ostseeprovinzen Hase nennt, eine andere von den Einwanderern früher nicht gekannte Art. — Als die Engländer in Nord-Amerika sich ausdehnten, wandten sie den alt-germanischen Namen «Elk, Elch» für das Thier, das wir jetzt Elen nennen auf den Kanadischen Hirsch, *Cervus strongylocerus*, an, mussten aber nun das wirkliche Elen, das sie auch vorfanden, anders benennen, und weil es sumpfiges Gestrüpp liebt, gaben sie ihm den Namen *Moose-deer*. Diese Verwerfung kann auffallend scheinen, hat aber doch einen ganz einfachen und natürlichen Grund. Als die Briten nach Nord-Amerika kamen, war das Elen aus dem grössten Theile von Europa verschwunden, die Erinnerung war aber noch geblieben, dass es dem Hirsche ähnlich, aber grösser gewesen sei. Die Einwanderer fanden in Nord-Amerika ausser dem Rennthiere, das nicht verkannt wurde, drei Hirsch-Arten vor; die kleinste, *Cervus virginianus*, hielten sie für den Rothhirsch und nannten ihn darnach *Deer* oder auch *Red-deer*, die grössere Art, *Wapiti* der Eingeborenen, die in der That auch grösser ist als unser Hirsch, nannten sie *Elk*, die Franzosen *Elan;* nun blieb noch die grösste Art übrig, die in Amerika sehr starkes Geweih ansetzt und sehr gross wird; sie musste also neu erscheinen und bekam einen neuen Namen, *Moose-deer* bei den Engländern, *Orignal* bei den Franzosen. Sie galt auch in der That sehr lange für verschieden von dem Elen, so dass noch Pennant die Identität ausführlich beweisen musste. — Ganz ähnlich ging es, als der Deutsche Orden nach Masovien (Polen), Preussen und Litthauen kam, und daselbst eine

grosse und wilde Ochsen-Art noch zahlreich in den Wäldern fand. Die alt-germanischen wilden Rinder, *Ur*, *Uor* oder *Auer* und *Wisent* waren in Deutschland vertilgt, die Erinnerung war aber geblieben, und zwar mag unter ihnen der Auer der mehr gefeierte Name gewesen sein, vielleicht schon wegen des schöneren Gehörns. Es war also sehr natürlich, dass das Preussisch-Polnische Thier *Auer* genannt wurde, wogegen der *Wisent* als *Bison* in Amerika für ein kaum verschiedenes wieder auftauchte. Dasselbe wird aber noch häufiger *Buffalo* nach einem fast ganz haarlosen Thiere des südlichen Asiens genannt. — Man darf in der That gar nicht versuchen, die Nachweisungen von Namen-Übertragungen vollständig zu machen, denn man fände kein Ende. Wie viele verschiedene Formen hat man Reh genannt, nicht nur Hirsch-Arten, sondern Antilopen und sogar ein Schaaf mit mächtigen gewundenen Hörnern, denn der *Mouflon* wird in Sardinien mit dem Namen des Rehs bezeichnet. — Wirkliche Naturforscher waren nicht weniger der falschen Übertragung von Namen ausgesetzt als das Volk. Steller, den man doch gewiss für seine Zeit einen guten Zoologen nennen muss, und der als sehr genauer Beobachter zu allen Zeiten geschätzt zu werden verdient, hielt die Robben und die Seekuh die er beschrieb, für identisch mit Thieren, die aus weit entfernten Gegenden und südlichen Breiten ganz oberflächlich beschrieben waren. Es ist eben ein Verdienst der systematischen Zoologie, dass man nur durch sie die verschiedenen Formen genauer unterscheiden lernte, und dieses Mittel besteht kaum ein Jahrhundert. Jetzt wird jeder naturhistorisch gebil-

dete Mann ein Thier, das er in der Fremde sieht, erst lange untersuchen, bevor er es für gleich mit dem vaterländischen erklärt.

Es wäre durchaus überflüssig, von dem Namen-Übergange von einem Thiere auf ein anderes vollständiger zu sprechen. Jeder Zoologe weiss, dass diese Übertragungen von Seiten des Volkes zahllos sind, dass man in Amerika Löwen und Tieger wiederzufinden glaubte, dagegen den nordamerikanischen Vielfrass und Iltis verkannte und die einheimischen Namen beibehielt. Haben doch die Russen ihren Namen für den Biber (Бобръ), als sie an das Berings-Meer gelangten, auf ein Raubthier (*Enhydra*) und den in ihren alten Liedern fortlebenden Namen *Tur* (offenbar indogermanischen und gleichen Ursprungs mit *Taurus*), auf ein Thier der Kaukasus-Gipfel von ganz anderem Geschlecht und wenig grösser als ein tüchtiges Schaaf, übertragen. Der Name war im Gedächtniss des Volks und zwar im poetischen Gewande, er hatte aber kein Object. Jetzt fand man ein Thier, das sehr schwer zu erlegen ist, weil es in der Nähe des ewigen Schnees sich aufhält. Schon dieser Umstand gab ihm eine poetische Weihe. Da fiel ihm sehr natürlich der Name *Tur* zu. Sowohl das Rennthier als der Rothhirsch heissen bei den Russen *Olèn*. Nur die Wissenschaft unterscheidet sie als nördlichen und südlichen *Olèn*. Noch auffallender ist es, dass der Name *Beluga* (Weissfisch oder Weissling) zugleich für den weissen Delphin (*Delphinus Leucas*) und für den Hausen (*Acipenser Huso*) gilt und beide keine anderen Namen haben, so verschieden sie auch sind. Aber auch wenn die Kenntniss eines Thieres ganz allgemein verbreitet und voll-

ständig lebendig erhalten ist, wird doch der Name desselben von dem Volke nicht selten auf ein Thier neuer Kenntniss übertragen, meist freilich mit einem Beisatze. Die Russen nannten, als sie an das Kaspische Meer kamen und den Flamingo sahen, diesen Vogel eine «rothe Gans», obgleich er ausser dem allgemeinen Vogel-Character nur ungefähr in der Grösse des Rumpfes an die Gans erinnert. Die Bewohner der Südsee haben, als das Pferd bei ihnen eingeführt wurde, dasselbe in ihrer Sprache ein «Reit-Schwein» genannt. Sie konnten ja auch nicht anders, wenn sie nicht ein Europäisches Wort aufnehmen wollten. Da mochten ihnen aber die Laute *horse*, *cheval*, *cavallo* bald nach einander entgegentreten oder ihnen zu ungewohnt scheinen. Sie kannten aber vorher nur zwei Formen von Säugethieren, den Hund und das Schwein; das letztere ist dem Pferde offenbar ähnlicher, und musste daher Pathen-Stelle bei ihm vertreten. Das Volk kann ja nicht wie ein systematischer Zoolog aus Griechischen Brocken einen neuen Namen zusammensetzen.

Doch ich muss schliessen mit diesen Namens-Übertragungen durch verschiedene Veranlassung, denen ich vielleicht schon zu viel Raum gegönnt habe. Es geschah in doppelter Absicht. Zuvörderst um nachzuweisen, wie höchst übereilt der Einwurf war, den Hr. Pusch meinem Nachweise machte, dass der eigentliche Urstier in Polen im 16. Jahrhundert noch gelebt habe, obgleich der Name auf eine andere Art übergegangen war. Die Deutschen würden doch die früher gekannte Form nicht vergessen haben, meint Prof. Pusch. — Vor allen Dingen wollte ich aber hier

anschaulich machen, dass wohl in historischer Zeit gar manche Arten untergegangen sein mögen, ohne dass wir es wissen, weil wir bei der Deutung der alten Schriftsteller uns vorzüglich auf die Continuität der Namen verlassen müssen und genauere Beschreibungen sehr spät erst anfangen.

Dennoch ist die Zahl der Arten, deren Aussterben in historischer Zeit nachgewiesen werden kann, keineswegs ganz klein. Im Laufe weniger Jahrhunderte wird sie viel ansehnlicher sein, wenn man nicht Vorkehrungen künstlicher Schonung trifft.

Wir wollen versuchen sie aufzuführen und vorzüglich berücksichtigen, wodurch ihre Existenz in historischer Zeit nachgewiesen ist, und welche Verhältnisse ihre Vernichtung herbeigeführt haben mögen.

α) Die nordische Seekuh (*Rhytina Stelleri*).

Das merkwürdigste Beispiel dieser Art ist wohl die nordische Seekuh (*Rhytina Stelleri*), da man das Jahr, in welcher die Europäische Erwerbsucht mit dieser Thier Art in Berührung kam, so wie das Jahr, in welchem das letzte Opfer fiel, angeben kann und zwischen beiden Terminen nur 27 Jahr verliefen. Ja, es war nicht einmal eine ansässig gewordene Bevölkerung, welche dieses grosse Thier von 80 Centnern Gewicht in so kurzer Zeit vertilgte, sondern auf einzelnen Schiffen herangereiste Abenteurer, welche sich hier für weitere Züge verproviantirten.

Ich habe zwar die Vertilgungs-Geschichte dieses Thiers schon einmal erzählt und, wie ich glaube, sehr ausführlich — vielleicht sogar etwas zu ausführlich, da es mir darauf ankam bei dem Leser die Überzeu-

gung zu erwecken, dass ich keine Mühe gescheut hatte, an alle Quellen zu gehen, welche eine Ausbeute versprachen [1]). An dieser Vertilgungs-Geschichte hat mein geehrter College Brandt, als er die Wissenschaft mit der ersten ausführlichen und gründlichen Beschreibung des Schädels der *Rhytina* beschenkte [2]), nichts zu ändern gefunden, sondern noch einige Umstände hervorgehoben, durch welche sie bestätigt und verstärkt wird, und die ich sogleich näher erörtern will. Ich kann mich auch nicht beschweren, dass diese historische Darstellung nicht gehörig bekannt geworden wäre. Der wesentlichste Inhalt ist in neuerer Zeit in den gangbarsten Büchern über Zoologie und Palaeontologie zu finden. Ich will nur auf van der Hoeven's Handbuch der Zoologie und Bronn's Geschichte der Natur verweisen. Um so auffallender ist es, dass in dem neuesten Handbuch der Palaeontologie des berühmten Hrn. R. Owen, das ohne Zweifel in die meisten Europäischen Sprachen übersetzt werden und *instar omnium* den Naturforschern lange Zeit als Leitfaden dienen wird, die Geschichte der *Rhytina* so dargestellt wird, als ob das Aussterben des Thiers nicht gewiss, eine besondere Vertilgung nicht nachgewiesen sei, man also das Aussterben, wenn es statt gefunden habe, Veränderungen in der physischen Geographie zuzuschreiben habe. Das sieht nun freilich so aus, als ob der berühmte Verfasser ganz neue Nachrichten aufgefunden habe und absichtlich gegen meine Dar-

1) Untersuchungen über die ehemalige Verbreitung und die gänzliche Vertilgung der von Steller beobachteten nordischen Seekuh (*Rytina Ill.*). *Mémoires de l'Acad. de St.-Pétersbourg, VI^me série, sc. mathématiques, physiques et naturelles, T. V. p. 55 — 80.*

2) *Symbolae sirenologicae. p. 1 — 60. Mémoires cet. T. VII.*

stellung sich erkläre. Ich zweifle aber keinen Augenblick, dass bei dem Reichthum an neuem Stoffe, der aus allen Weltgegenden dem ersten Palaeontologen neuer Zeiten zufliesst und es ihm möglich macht, jährlich mehrere neue Formen aus der Vorzeit wieder auferstehen zu lassen, ihm eine blosse Vertilgungs-Geschichte leicht entgehen konnte, oder nicht beachtungswerth schien[3]); aber da seine Darstellung grade

---

3) Es springt in die Augen, dass Herr R. Owen überhaupt der in neuester Zeit verschwundenen Thier-Arten nur ganz vorübergehend und nach Erinnerungen erwähnt, als kurze und ganz gelegentliche Ergänzung der mehr speciel beschriebenen, früher verschwundenen Thiere, denen dieses Buch eigentlich gewidmet ist. Das wird, wie ich glaube, anschaulich, wenn wir den kurzen Abschnitt über *Rhytina* hier vollständig wiederholen und mit einigen Anmerkungen begleiten. Ich hoffe, dass der berühmte Forscher, dessen Scharfblick, Genauigkeit und Ausdauer, wo er selbst untersucht, ich früh bewundern gelernt habe, den ich fortdauernd nicht weniger verehre als die gesammte wissenschaftliche Welt, dem ich selbst persönlich verpflichtet bin, mir nicht zutrauen wird, dass ich in meinem 70sten Jahre ein Geschäft daraus mache, eine Lücke in einem Werke aufzuspüren, das auf lange Zeit die allgemein benutzte Fundgrube sein wird. Ich überlasse solches Geschäft gern jüngern Jahren. Ich erwarte vielmehr, da die Palaeontologie ohne Zweifel viele Auflagen erleben und in die meisten Sprachen übersetzt werden wird, dass sein Verfasser sich beeilen wird, in den Übersetzungen und spätern Auflagen eine Stelle umzuändern, von der ich glauben muss, dass sie ganz «*obituary*» niedergeschrieben ist, oder dass, wenn er Gründe zu der abweichenden Ansicht zu haben glaubt, diese Gründe dem Publicum dargelegt werden. Sind diese überzeugend, so kündige ich meinen Übertritt schon im Voraus an. Es heisst in der *Palaeontology or a systematic summary of extinct animals and their geological relations. By R. Owen.* 1860. 8. p. 400:

Within the last century, academicians of Petersburg and good naturalists described and gave figures of the bony and perishable parts, including the alimentary canal [1]), *of a large and peculiar fucivorous Sirenian — an amphibious animal like the Manatee, which Cuvier*

1) Nur Steller hat im vorigen Jahrhunderte die *Rhytina* beschrieben und zergliedert; abgebildet hat er aber nur die Kauplatte.

so aussieht als ob ihm neue Nachrichten zugekommen wären, und er sich absichtlich gegen die meinige erklärt, so muss ich ihm schon Rede stehen. Thäte ich es nicht, so würde man nothwendig mein Schweigen gegen eine solche Autorität als Zugeständniss nehmen. Indem ich widerspreche erreiche ich auch vielleicht, dass in spätern Auflagen die Darstellung sich ändert, oder der Verfasser mit den Gründen für dieselbe, wenn sie absichtlich sein sollte, was ich bis jetzt nicht glaube, hervortritt. Ich muss um so mehr widersprechen, als es mir hier darauf ankommt den mächtigen Einfluss der Menschen auf Vertilgung der Thiere — unter besondern Umständen — nachzuweisen, um diesen Factor bei dem Urtheil über das Schwinden der Thierarten, wenigstens für die neuern Zeiten, zur Geltung zu bringen. — In wenigen Fällen nicht nur, sondern in

---

classified with the herbivorous Cetacea, and called Rytina Stelleri [2]), *after its discoverer. This animal inhabited the Siberian shores and the mouths of the great rivers there disemboguing* [3]). *It is now believed to be extinct, and this extinction appears not to have been due to any special quest and persecution by man* [4]). *We may discern in this fact the operation of changes in physical geography, which have at length so affected the conditions of existence of the Siberian manatee as to have caused its extinction* [5]). *Such changes had operated at an earlier period, to the extinction of the elephant and rhinoceros of the same region and latitudes: a future generation of zoologists may have to record the final disappearance of the Arctic buffalo (Ovibos moschatus). Remains of Ovibos and Rytina show that they were contemporaries of Elephas primigenius and Rhinoceros tichorrhinus* [6]).

2) Cuvier nannte das Thier bloss *Stellère*, was einige Zoologen als *Stellerus*, andere als *Stellera* in das System einführten. Der Name *Rytina* kommt von Illiger, die richtigere Schreibart *Rhytina*, von Wiegmann und Brandt.

3) Alle Angaben vom Vorkommen an der Küste Sibiriens, die nur in ältern Schriften hie und da vorkommen, beruhen auf Verwechselungen mit dem Wallross.

4) Gerade diese Art der Vertilgung ist nur zu gewiss.

5) Die Annahme einer geologischen Veränderung dagegen scheint jeder Begründung zu entbehren.

6) Auch diese Zusammenstellung lässt sich bezweifeln.

keinem andern Falle, wie es mir scheint, ist dieser Einfluss so vollständig historisch documentirt.

Es ist ein saures Geschäft, sich selbst abzuschreiben, oder auch nur zu excerpiren. Man wird es daher auch natürlich finden, dass ich nur die Cardinalpuncte aufführe, auf denen die Schlussfolgerungen beruhen, und dabei auf die ausführliche Abhandlung zur nähern Begründung verweise. Ausführlich wurde damals der Bericht abgefasst, damit, wie ausdrücklich gesagt wird, etwa neu aufgefundene widersprechende Nachrichten über die ehemalige Verbreitung um so eher zu Tage gefördert werden[4]). Ich hatte dabei vorzüglich die inselreichen Küsten des nördlichen Amerikas im Sinne, denn dass diese Seekuh an den Küsten Asiens nicht vorkam, hebt schon Pallas (Zoogr. I, p. 373) mit Nachdruck hervor.

Ich beginne meinen Nekrolog der *Rhytina* mit der Bemerkung, dass vor dem Jahr 1742 gar keine Nachricht über dieselbe zu finden ist und gebe eine summarische Entdeckungs-Geschichte des östlichen Theils von Sibirien und Kamtschatkas, der Kurilischen und Schantarischen Inseln. In keinem Berichte über diese Expeditionen fand ich der Seekuh Erwähnung auch nicht in den ältern oder neuern Berichten von Berings erster Expedition, bei welcher man sich lange genug in Kamtschatka aufhielt, überhaupt nicht vor der zweiten Beringschen Expedition, die 1740 in Kamtschatka ankam[5]). An dieser zweiten Expedition hatten zuvörderst Gerh. Fried. Müller als Historiker und Joh. Georg Gmelin als Naturfor-

4) *Mémoires de l'Académie*, l. c. p. 56 oben.
5) l. c. p. 56 — 59.

scher Theil genommen. Beide gaben zwar schon in Jakutsk die Weiterreise auf, weil die Expedition in ihrer Entwickelung zu langsam fortschritt und Müller öfter und andauernd erkrankte. Sie erhielten aber als ehemalige Theilnehmer die Berichte über die seitlichen Expeditionen nicht nur, sondern auch über die weitere Fortsetzung der Haupt-Expedition mitgetheilt und von ihnen ging fast alles aus, was Europa davon erfuhr. Gmelin hat grosse Verdienste um die Botanik, indem er die erste Flora Sibiriens ausarbeitete und auch die Algen des Berings-Meeres, so viel man davon gesammelt hatte, beschrieb. In der Zoologie hatte er aber so schwache Kenntnisse, dass er die neuaufgefundene Seekuh mit dem Wallross, das ja oft auch Seekuh genannt wurde, und sogar mit dem weissen Delphin *(Delph. Leucas)* verwechselte, worüber ihn der Historiker Müller belehren musste (Samml. R. S. III, S. 254). Durch diese Verwechselungen wurden schon von Gmelin einige falsche Nachrichten über das Vorkommen der Seekuh verbreitet. Müller bearbeitete speciell die Geschichte Sibiriens und summarisch auch die Geschichte der Entdeckungsreisen dahin, so wie der zweiten Beringschen Reise. Auf ihn hat man sich daher zu berufen, wo die Originalberichte fehlen, weshalb man in unsrem Nekrolog der *Rhytina* Müller öfter als Autorität genannt findet.

Da von den der Reise-Unternehmung beigegebenen drei Gelehrten Müller und Gmelin über Jakutsk nicht hinausgehen mochten, Delisle de la Croyère aber als ziemlich unfähig sich erwiesen hatte, so expedirten die ersteren wenigstens einen Lehrling, den sie unter dem Namen eines Studenten bei sich hatten,

Stepan Krascheninnikow, nach Kamtschatka, um Naturalien zu sammeln und veranlassten, dass ein ausgebildeter Naturforscher aus dem Auslande berufen wurde. Die Wahl fiel auf den unterrichteten und unermüdlichen Steller. Dieser reiste so schnell als möglich nach Kamtschatka und wurde hier von Bering aufgefordert, die Seereise zur Aufsuchung von Amerika mitzumachen, obgleich er ursprünglich nur für Kamtschatka bestimmt war; Krascheninnikow blieb aber in Kamtschatka. Dieser erhielt später, nach Stellers Tode, den Auftrag, mit Benutzung der Stellerschen Papiere ein Werk über Kamtschatka in Russischer Sprache auszuarbeiten und die Berichte über alle Thiere, die man auf den Inseln beobachtet hatte, mit aufzunehmen. Man nannte ja das ganze Meer das Kamtschatkische. Überdies ist die Englische und die Deutsche Bearbeitung dieses Werkes nur ein Auszug, in welchem manche Verweisungen auf Steller ausgeblieben sind. So wurde denn dieses Werk Veranlassung, dass man das neue *Manati* als einen Anwohner Kamtschatkas, und mit einiger Erweiterung Sibiriens betrachtete. Steller aber sagt ausdrücklich, dass es bei Kamtschatka, wo er sich nach der Rückkehr längere Zeit aufhielt, nur zuweilen todt angetrieben und ausgeworfen werde, und dass er das nur nach der Rückkehr erfahren habe[6]).

Auf der unglücklichen Seereise (1741—1742) war es, wo Steller dieses Thier zuerst sah, und zwar erst auf der unbewohnten Berings-Insel, an welcher das Schiff im Herbste 1741 scheiterte. Auch sein aus

6) l. c. S. 60 — 62 mit den speciellen Nachweisungen.

Kamtschatka mitgenommener Kosak kannte dieses Thier nicht. Es ist mir daher wahrscheinlich, dass die zuweilen todt bei Kamtschatka ausgeworfenen Thiere, von denen Steller später hörte, wohl von den Individuen waren, welche von der gestrandeten Mannschaft harpunirt waren, sich aber losgerissen hatten. Da Thiere dieser Bildung sehr weite Blutgefässe mit zahlreichen Anastomosen haben, so verbluten sie sich leicht [7]).

Man hatte auf der Berings-Insel so viele Thiere dieser Art gesehen, dass nach Stellers Meinung ganz Kamtschatka von hier mit Fleisch versehen werden könnte. Vielleicht überschätzte Steller die Anzahl, indem er annahm, dass im ganzen Umfange der Insel die Zahl so gross sei als am Wohnort der Mannschaft. Aber die See-Säugethiere, wenigstens die hochnordischen, leben sehr entschieden gesellig. Man kann eine ansehnliche Heerde Wallrosse, Robben, Weissfische (*Delphinus Leucas*), selbst Wallfische mancher Art sehen, würde aber sehr irren, wenn man glaubte, das ganze Meer oder die Küste sei mit solchen Heerden gefüllt. Der Fang der Weissfische bildet einen besondern Gewerbszweig im Weissen Meere bis an die Küsten von Nowaja-Semlja. Findet eine Expedition eine solche Heerde, so ist die gesammte Ausrüstung reichlich vergütet, wenn der Fang glückt, selten aber findet eine Expedition mehr als eine Heerde, oft gar keine. Der ganze Vorrath dieser Thiere scheint sich in wenige Heerden zu sammeln. Wie dem auch sein mag, Steller, überhaupt ein Enthusiast, machte

7) l. c. S. 62 — 65.

so glänzende Schilderungen von der Zahl der Seekühe an der Berings-Insel und von der Leichtigkeit sich daselbst mit gutem Fleisch zu versorgen, um dann weiter auf den Fang der See-Ottern und Robben nach den ferneren Inseln zu gehen, die Steller zu seiner wahren Verzweiflung gerade nur so viel gesehen hatte, um sich dahin zu sehnen, — so glänzende Schilderungen, dass die Gewinnsucht der abenteuernden Promyschlenniken, mit denen Kamtschatka überschwemmt war (Steller's Kamtschatka, S. 121) und der beutelustigen Kosaken stark aufgeregt wurde. Man baute sich Schiffe aus dem Stegreif ohne Eisen. Ein Kosak damaliger Zeit war Krieger, Jäger, Seemann, Zimmermann, Steuer-Einnehmer, vor allen Dingen aber Erwerbsmann in Einer Person. So war denn auch ein Kosaken-Unteroffizier, Bassow, im nächsten Sommer (1743) schon fertig mit seinem *Schitik* (wörtlich mit seinem genähten Boote) und stach wohlgemuth mit einem Kaufmann und einigen Abenteurern in See, um die Berings-Insel als neues Eldorado aufzusuchen, wo er überwinterte und dann im Jahre 1744 glücklich nach Kamtschatka zurückkehrte. Leider ist seine Ausbeute nicht bekannt geworden, sie muss aber sehr befriedigend gewesen sein, da er im folgenden Jahre mit einem andern Kaufmanne wieder nach der Berings-Insel abfuhr, nun aber auch noch auf drei benachbarte kleine Inseln, unter denen ohne Zweifel die Kupferinsel war, die er auch später nochmals besuchte und von der er zuerst das Kupfer heimbrachte. Von jener zweiten Fahrt brachte sein Boot, ausser 1900 Fellen von See-Bären, 1670 Felle von See-Ottern heim, d. h. mehr als anderthalb mal so viel als die

Amerikanische Compagnie, welche das ausschliessliche Recht des Pelzthier-Fanges im ganzen Berings-Meer besitzt, jetzt durchschnittlich in einem Jahre zu Markte bringt. Ich führe diese Zahl hier nachträglich an, um anschaulich zu machen, wie gründlich man ausrottete. Der tapfere Bassow hatte so gut unter den See-Ottern aufgeräumt, dass seine nächsten Nachfolger schon viel weniger erhielten, der erste 320, ein folgender 362, ein dritter nur 58[8]). Bassow selbst unternahm noch zwei Reisen, die dritte 1747 und die vierte 1749. Dass er nicht mehr auf der Berings-Insel überwinterte, sondern auf der Kupfer-Insel, ist für die vierte Reise gewiss und für die dritte höchst wahrscheinlich, denn von der dritten Reise brachte er viel Kupfer und Kupfer-Erz mit[9]). Eine solche Versetzung des Aufenthaltes auf eine andere Insel, wo noch gar keine Vorbereitungen zum Überwintern getroffen waren, wo die Erdhöhlen in denen man wohnte, erst ausgegraben oder auch Hütten erbaut werden mussten, würde er schwerlich unternommen haben, wenn er nicht die Objecte seiner Jagd schon auf der Berings-Insel in bedeutender Abnahme gefunden hätte. Diese Abnahme veranlasste denn auch die Expeditionen bald weiter vorzudringen. Eine, die 1747 ausging, war schon bis zu den nächsten Aleuten vorgedrungen, zu welchen man jetzt die Berings- und Kupfer-Insel nicht mehr rechnet. Es ist in den Berichten, so weit wir sie vor uns haben, sehr selten von der Seekuh die Rede. Das kommt

8) Siehe die chronologische Tabelle in Berch's Хронологическ. исторія Отк. Алеутск. острововъ.

9) Берхъ. Хрон. истор. ст. 4—6.

wohl daher, dass die Erlaubniss zu den Expeditionen nur unter der Bedingung gegeben wurde, dass der Staat $^1/_{10}$ des Jagd-Ergebnisses als Abgabe oder Tribut erhielt. Man gab also nur die Pelz-Thiere, Fischbein u. s. w. an, sprach aber von den zur Subsistenz verwendeten Thieren gar nicht. Die ersten Berichte waren überhaupt nur kurze officielle Rapporte. Erst gegen Ende des Jahrhunderts wurden ausführlichere Reisebeschreibungen abgefasst, von denen einige gedruckt sind. So kommt es denn, dass auch über das Vorkommen der Seekuh an der Kupfer-Insel keine bestimmte Angabe von mir aufgefunden ist. Ich zweifle dennoch nicht, dass dieses Thier hier lebte, weil diese Insel eben so unbewohnt war, als die Berings-Insel, weil Bassow, nachdem er diese Insel auf der 2. Reise kennen gelernt hatte, wahrscheinlich für die dritte und sicher für die vierte sich schon so einrichtete, dass er hier überwinterte. Dasselbe thaten in der ersten Zeit mehrere seiner Nachfolger. Doch haben wahrscheinlich auch an der Kupfer-Insel die Seekühe sehr bald abgenommen oder ganz aufgehört, wie man daraus vermuthen kann, dass eine Beschreibung dieser Insel, welche im Jahre 1755 von Beamten des Bergwesens entworfen wurde, allerlei Thiere nennt, selbst Vögel, der Seekühe aber nicht erwähnt [10]). Da diese Ausrüstungen zuerst von Kamtschatka, dann aber von Ochotsk ausgingen, wo es fast nicht möglich war, andere Nahrung als gesalzene Fische mitzunehmen, so war es eine Hauptrücksicht unterwegs,

10) Сибирскій Вѣстникъ 1822, Ч. XVIII. Es ist dieselbe, welche auch in Pallas n. nord. Beiträge, Bd. II, sich findet. Hier ist aber die Angabe der Thiere ganz weggelassen.

und zwar recht bald, denn die Reisen begannen meist im Herbst, sich mit frischem Fleische zu versehen. Nun assen zwar die Unternehmer recht gern auch See-Ottern, aber diese nahmen auf den näheren Inseln schon sichtlich ab, und sie waren es, welche die Abenteurer immer weiter nach Osten lockten. Gutes Fleisch um sich für die ganze Reise zu versorgen, konnte man aber auf den Commodore-Inseln (Berings- und Kupfer-Insel) reichlich erhalten, wenn man See-Kühe harpunirte. Ja, es ist nicht unwahrscheinlich, dass man sogar Kamtschatka damit versorgte. Wir erfahren nämlich, dass in diesen ersten Jahren oft auch Kosaken in offenen Böten oder Baidaren nach der Berings-Insel fuhren, von denen manche, wenn ein Sturm sie überfiel, verunglückten, andere wiederkehrten ohne dass von mitgebrachtem Pelzwerk die Rede ist [11]).

Es schien mir überflüssig, in meiner Geschichte von der Vertilgung der Seekuh die einzelnen Expeditionen aufzuführen. Eine solche Aufzählung würde hier noch weniger am Orte sein. Bemerken will ich nur, dass die Anzahl derselben grösser war als man nach dem bekannten Buche von Coxe vermuthen könnte, und dass sie allmählich in grösserem Maassstabe durch Handels-Compagnien ausgeführt wurden, dass aber die Ausbeutung in eine schonungslose Verwüstung überging, wodurch die Regierung sich genöthigt sah, das Recht der Ausbeutung des Berings-Meeres einer einzigen Compagnie zu übergeben, damit diese im eigenen Interesse Schonung einführe.

11) Берхъ. Хрон. исторія, ст. 16.

Auf die Folgen der Verwüstung und der Schonung werde ich weiter unten noch zurückkommen, weshalb hier nichts mehr davon zu sagen ist.

In der Vertilgungs-Geschichte ist angegeben, dass Sauer, der Secretär des Capt. Billings auf dessen Expedition in den Jahren 1789—93, mit Bestimmtheit das Jahr 1768 nennt, in welchem das letzte Individuum der *Rhythina* erlegt sei, und dass man in der That von derselben später keine Erwähnung mehr findet, dass alle Nachfragen schon vor mehr als dreissig Jahren vergeblich waren, dass die besten Kenner dieser Gegenden, die einen grossen Theil ihres Lebens in ihnen zugebracht hatten, die Herren Berch, Kramer, Chlebnikow, versicherten, man zweifle jetzt in den Colonien, dass ein solches Thier daselbst jemals gelebt habe, und dass auch sie daran zweifelten, ferner, dass auch die Oberverwalter Wrangell und Etholin nichts mehr hatten erfahren können. Einen Beweis aber, wie aufmerksam man auf alle Gegenstände dieser Art war, kann man darin finden, dass der Admiral Wrangell mir schon damals sagte: «Es gehe die Sage, dass man im Boden der Berings-Insel zuweilen ganz ungewöhnliche Knochen finde» [12]).

Ich kann jetzt zu diesem Nekrologe nur noch hinzufügen, dass auch später die *Rhytina* sich nirgends im Berings-Meer gezeigt hat, obgleich die Akademie auf die Proposition meines Collegen Brandt den Conservator des zoologischen Museums Ilja Wosnessenski mehrere Jahre im Berings-Meer hat reisen lassen; dass Herr J. Wosnessenski, von den Local-

12) *Mémoires de l'Acad.* a. a. O., S. 66 — 75.

Behörden unterstützt, die verschiedensten Gegenden der Colonien besucht hat und obgleich er instruirt war, die *Rhytina* besonders im Auge zu haben, nirgends von diesem Thiere bei den Einwohnern etwas erfahren konnte, aber einen Schädel sendete, der auf der Berings-Insel gefunden war [13]). Diesen Schädel hat bekanntlich H. Brandt ausführlich in den Denkschriften der Akademie beschrieben. Allein mein berühmter College wird noch Gelegenheit haben ein fast vollständiges Skelet zu beschreiben und so für die Wissenschaft zu benutzen, was von diesem vertilgten Thiere noch zu erhalten war. Die Akademie hatte nämlich auf wiederholte Vorschläge von mir, als ich noch mit der Direction des zoologischen Museums betraut war, und des jetzigen Directors, H. Brandt, Preise auf die Auffindung von Resten der *Rhytina* gesetzt. In Folge derselben ist jetzt ein fast vollständiges Skelet von der Berings-Insel eingegangen, welches nur mit einer dünnen Erdschicht bedeckt war. Wahrscheinlich würde man noch mehr dergleichen finden können, wenn man eine eigene Expedition nach dieser jetzt wenig besuchten Insel ausrüstete, mit dem Auftrage, die ganze Insel zu umgehen und insbesondere an den Landungsplätzen mit der Schaufel zu graben. Schon Steller sah ganze Skelette auf dem Lande, die er von hohen Sturmfluthen ausgeworfen vermuthete [14]).

Es ist mir nur um den Nachweis der ausserordentlich raschen Ausrottung der Steller'schen Seekuh zu thun gewesen, keineswegs um ihre Entstehungs-

13) *Mémoires de l'Acad. T. VII*, l. c. p. 4.

14) Steller: Beschreibung der Berings-Insel in n. nord. Beiträge, II, S. 271.

Geschichte. Es war daher wohl nicht begründet, wenn H. Schlegel in den «Abhandlungen aus dem Gebiete «der Zoologie und vergleichenden Anatomie I, S. 17 «sagt: «Aus diesen Beobachtungen folgert nun Herr «v. Baer dass der Verbreitungsbezirk der *Stellera* von «jeher auf die beiden genannten Inseln beschränkt «gewesen sei. Wider diese Meinung erlauben wir uns «einzuwenden, dass es gegen alle Analogie streitet «und an sich selbst sehr unwahrscheinlich ist, voraus- «zusetzen, ein so grosses Thier, und zwar ein Seethier, «wie die *Stellera* ist (war), sei für einen so kleinen «Punkt unserer Erde geschaffen». Um die Schöpfungs-Geschichte habe ich mich, wie gesagt, bei meiner Darstellung nicht gekümmert, es hätte mir wahrlich auch nicht viel genützt. Die Worte «von jeher» sind also jedenfalls nicht gerechtfertigt. Der berühmte Zoolog zu Leiden schliesst nun aus meiner Darstellung, dass die Steller'sche Seekuh auf den bewohnten Inseln und Küsten eben so schnell vertilgt worden sein möchte. Ich habe keine andere Überzeugung gehabt, berichtete aber nach glaubwürdigen Urkunden, da ich nur die Verbreitung bei Ankunft der Europäer nachweisen wollte. Mehrere Äusserungen zielen darauf hin. Zuvörderst weise ich auf die Darstellung des Verbreitungsbezirkes hin, wie er auf der Karte zu der Abhandlung über das Wallross [15]) noch vor dem Drucke des Aufsatzes über die *Rhytina* verzeichnet ist. Auf der letzten Seite dieser Abhandlung findet sich eine «Erklärung zum Verständniss der Tafel». Hier heisst es: «Zugleich habe ich die Gelegenheit wahrgenom-

15) *Mémoires de l'Acad. de St.-Pétersb. VII^me série, sc. mathématiques et physiques, T. IV.*

«men, den ehemaligen, sehr beschränkten Aufenthalt «der *Rhytina Jll.* mit den Zeichen ** anzudeuten, den «ich in einer späteren Abhandlung untersuchen werde. «Die punktirte Bogenlinie zeigt die weiteste Ausdeh- «nung an, welche die Verbreitung dieser Thiere zur «Zeit der Entdeckung haben konnte». Dass hier von der Entdeckung durch Europäer oder für die literärische Kenntniss die Rede ist, versteht sich wohl von selbst. Später habe ich meine Meinung nicht geändert, sondern ganz eben so wie Herr Schlegel schloss ich aus der documentirten schnellen Vertilgung durch die Russen an den bis dahin unbewohnten Inseln auf eine vorhergegangene Vertilgung an den bewohnten, und sage wörtlich, nachdem von der Vertilgung in 27 Jahren die Rede gewesen ist: «Schon «aus diesem Grunde ist es wahrscheinlich, dass es «(dieses Thier) an den Küsten, welche die Russen seit «längerer Zeit bewohnt fanden, nicht mehr lebte, und «es lässt sich gar keine Vermuthung darüber aus- «sprechen, wie weit es ursprünglich, d. h. vor der An- «siedelung von Menschen, verbreitet gewesen sein «mag»[16]). Das zu sagen war vielleicht überflüssig, indessen war es deutlich. Doch komme ich noch einmal darauf zurück und bemerke auf der folgenden Seite: «Da sich nicht urtheilen lässt, wie weit vor sehr lan- «ger Zeit die Verbreitung der *Rhytina* ging, so wäre «es vielleicht nicht überflüssig, die Schriften der Chi- «nesen und Japanesen in dieser Hinsicht zu durch- «suchen, wenn man nur hoffen könnte, dass die Gat- «tung *Halicore* von der *Rhytina* unterschieden worden «sei».

16) *Mémoires de l'Acad. T. V*, p. 78.

Diese kleine Rechtfertigung, oder Rechthaberei, wie man sie vielleicht nennen wird, bitte ich nur dem Umstande zuzuschreiben, dass sowohl damals, als besonders jetzt, es mir vor allen Dingen darauf ankam, nachzuweisen, «wie schnell manche Thierform der Verfolgung der Menschen erliegt»[17]).

Die Aleuten sind sehr geschickte und gewandte Verfolger der Seethiere. Mit ihren Pfeilen, die sie mit Hülfe eines Wurfstockes werfen oder schiessen, wissen sie eine See-Otter zu treffen. Sie verfolgen auch Wallfische, die häufig ganz entkommen oder in weiter Ferne erst stranden. Es war natürlich, dass sie früher auf die Seekuh Jagd machten, und, mit vielen Baidaren sie umstellend, wie es die Beringsche Mannschaft zu thun lernte, ans Ufer trieben. Solcher Verfolgung mochten die Thiere auch rasch erlegen sein. Es wäre wünschenswerth, dass man nachforschte, ob nicht Reste dieser Thiere bei ihren Ansiedelungen zu entdecken sind. Beachtenswerth ist es aber doch, dass dem Admiral Wrangell gerade nur von solchen Knochen auf der Berings-Insel erzählt war.

Länger mag sich das Thier an den Küsten Amerikas erhalten haben, wenn es dort jemals lebte. Die dortigen Völker nähren sich nicht allein von Seethieren, sondern auch von Thieren des Continentes. Hier allein wäre möglich, dass es noch lebte. Ich habe nur hervorheben wollen, dass mir sein Vorkommen nicht documentirt scheint, denn obgleich Steller es an verschiedenen Stellen seiner Schriften ausdrücklich sagt, es lebe an der Amerikanischen Küste, so muss man

17) *Mémoires de l'Acad. T. V*, p. 78.

berücksichtigen, 1) dass er das von ihm beobachtete Thier für identisch mit dem an der Ostküste Amerikas beobachteten *Manati* hielt; 2) dass er fest überzeugt war, dicht hinter der Inselreihe, die man auf der Rückreise sah, liege das Festland von Amerika, ja dass er es oft zu sehen glaubte und dahin gesteuert haben wollte, worüber er mit den Officieren der Flotte zerfiel, die nur nach der Heimath und den ihrer wartenden Belohnungen sich sehnten. Erst während der unglücklichen Überwinterung, die ihn allein nicht beugte, brachte er sich wieder zur Geltung. Seine Meinung von der grossen Nähe des Festlandes hat er aber bis zu seinem Tode beibehalten. — Bei Ermangelung anderer Nachrichten über das Vorkommen an der Küste von Amerika habe ich auf Tilesius Angabe: «Reisende, welche von Californien und Sitka «und Adjak (wohl Kadjak) zurückkamen, versicher«ten, dieses Thier auch dort gesehen zu haben» [18]), nicht Rücksicht nehmen können. Die Küste von der Niederlassung Ross nach Sitka und von dort nach Kadjak haben die Pelzjäger der Compagnie viele hundert mal besucht, überall nach Thieren spähend, und doch ist nach dem Haupt-Comptoir keine Kunde von Seekühen gekommen. Eher könnte man weiter nach Norden einen Schlupfwinkel für sie vermuthen. Jedenfalls scheint es mir sehr unwahrscheinlich, dass der Schädel, den A. Fabricius in Grönland gefunden hat, von einem *Manati* kam, das von Florida nach Grönland gespült worden ist, wie Hr. Schlegel vermuthet [19]). Von Florida geht der Golfstrom sehr ent-

18) Isis 1835, S. 718.

19) Abhandl. aus d. Gebiete der Zool. u. vergl. Anatomie, I, S. 13.

schieden nach NO. und nicht nach N., dagegen geht durch die Baffinsbai eine continuirliche Strömung nach S. Im Becken des Eismeers ist aber eine wenn auch nicht so entschiedene, doch sehr vorherrschende Kreisströmung nach O., und da an der Küste von Kamtschatka die Strömung auch vorherrschend in die Berings-Strasse geht, so bringt ein Eisfeld leicht ein todtes Thier oder einen Theil desselben von der Berings-Insel an die Westküste von Grönland und zwar durch Regionen, in denen wenig Zersetzung ist. Wie von Florida etwas nach Grönland geschwemmt werden sollte, sehe ich nicht ein.

Zum Schlusse noch einige Bemerkungen über die Möglichkeit, dass durch geologische Veränderungen die *Rhytina* ihren Untergang gefunden haben möge. Bekanntlich sind die Kurilen, Kamtschatka, die Aleuten-Kette und ein Theil der Nordwestküste von Amerika vulkanischen Ausbrüchen ausgesetzt. Man könnte daher leicht auf die Vermuthung kommen, dass heftige Actionen dieser Art den Seekühen an der Berings-Insel den Untergang gebracht hätten. Wäre zum Beispiel die genannte Insel plötzlich so gehoben, dass der ganze Saum von Tangen über die Oberfläche des Meeres gebracht wäre, so würde ein Theil der Thiere vernichtet sein und der Rest müsste anders wo Nahrung gesucht haben, bis hier ein neuer Saum dieser Art sich hätte bilden können. Allein diese Vermuthung wäre ganz unbegründet. Gerade die Gegend der Berings- und Kupfer-Inseln gehört zu den ruhigsten. Man kennt nur gelinde Erschütterungen, wovon die Mittelpunkte weit abliegen müssen. Die Beringsche Mannschaft erlebte drei derselben, die nicht einmal

in den Erdhöhlen, die man bewohnte, merkliche Folgen hinterliessen, obgleich die Wände so locker waren, dass die Decken theilweise ohne äussere Veranlassung einstürzten. So waren Berings Füsse schon mit Abfällen dieser Art bedeckt, als er nahe daran war dem Skorbute ganz zu erliegen, und dieser Märtyrer seiner Unternehmung, dessen Schicksal einen tief tragischen Character hatte, war schon halb begraben als er endlich seinen Leiden ganz erlag. Überdies war die Berings-Insel vom Herbst 1743 — 1768 fast ununterbrochen besucht, und wenn in Zwischenräumen, in denen die Insel ohne Bewohner war, grosse Veränderungen vorgegangen wären, so hätten doch die später Kommenden die Spuren der Verwüstung erkannt haben müssen. Es wird aber nichts davon berichtet. Von einer grossen Überfluthung glaubte Steller die Spuren zu erkennen, die er mit einer ähnlichen Fluth-Erhebung an der Küste von Kamtschatka (im Jahre 1738) in Verbindung bringt. Allein eine Überfluthung, vielleicht durch ein Erdbeben veranlasst, konnte immer nur einige Individuen ans Land werfen, und sicher ging die Fluth nicht über die ganze Insel, da man 1741 so viele Eisfüchse vorfand[20]). Eine vollständige Überfluthung hätte alle Eisfüchse ersäuft, aber nicht die Seekühe.

20) Neue nord. Beiträge. II, S. 272.

(Schluss folgt.)

(Aus dem Bulletin, T. III, pag. 369 — 396.)

$\frac{22\text{ März}}{3\text{ April}}$ 1861.

Neue Lepidopteren aus Ost-Sibirien und dem Amur-Lande, gesammelt von Radde und Maack, beschrieben von Otto Bremer.

Abermals erhielt die Akademie der Wissenschaften einen bedeutenden Zuwachs zur Fauna von Ost-Sibirien und besonders des Amur-Landes durch die Herren Radde und Maack, die beide im Auftrage der Kaiserl. Russischen geographischen Gesellschaft jene Gegenden bereisten.

Ost-Sibirien hatte uns bis jetzt fast nur rein nordische Thier-Formen gegeben, aber wer erstaunt nicht über das sonderbare Gemisch von solchen Thieren, welche wir bisher nur als ächte Polarformen gekannt haben, mit anderen, welche als den Tropen angehörig betrachtet wurden und, sobald das Amur-Land betreten wird, zu finden sind!

Zunächst die Lepidopteren berücksichtigend, brauche ich nur anzuführen, dass hier die nordische *Erebia Embla* nebst *Chionobas Balder* und *Oeno* neben ächt tropischen Formen von Papilionen, neben *Diadema*, *Brahmaea*, *Tropaea* etc. zu finden sind. Doch dieses wunderbare Zusammentreffen von nordischen und südlichen Formen findet eben sowohl in den höheren Thierklassen, wie auch bei den Pflanzen statt.

Die Reise des Hrn. Radde aufnehmend und verfolgend finden wir denselben zuerst im Jahre 1855 sammelnd an den Ufern des Baikal-Sees, von der Mündung der untern Angara nordostwärts bis zur obern Angara, und von hier dem transbaikalischen Ufer entlang bis zu den turkinskischen heissen Quellen.

Im Jahre 1856, von Mitte April bis Ende Mai, durchforschte er die Hochsteppen Dauriens, dann die reichen subalpinen Waldgebiete bei Zagan-olui. Im Juni überschritt er das Apfelgebirge und sammelte bis Ende Juli an dessen Ostabhange, so besonders am obern Laufe des Onon.

In dem Jahre 1857 ging er, der Schilka folgend, an den Amur und zog diesen Strom abwärts bis zur Mündung des Ussuri.

Das Jahr 1858 wurde der Durchforschung des Bureja-Gebirges gewidmet, und diesem Jahre haben wir die grösste Ausbeute zu danken.

Im letzten Jahre 1859 wurde Hr. Radde durch anderweitige Beschäftigungen im östlichen Sajan-Gebirge leider verhindert bedeutende Ausbeute zu machen.

Alle die grossen und interessanten Schätze, welche Hr. Radde, dieser unermüdliche Forscher im Gebiete der Zoologie, zusammengebracht hat, wurden von der Akademie der Wissenschaften erworben.

Hr. Maack, welchem wir schon durch seine erste Reise am Amur so vieles Neue und Schätzenswerthe zu verdanken haben, zog im Jahre 1859, von Anfang Juni bis Anfang August, sammelnd den Ussuri aufwärts bis zum See Kengka, und was derselbe in dieser kurzen Zeit an Insekten zusammengebracht hat, ist wahrhaft zum Erstaunen. Besonders reich-

haltig sind die Sammlungen an Pyraliden und Geometriden, Abtheilungen, welche gewöhnlich von den Reisenden weniger beachtet werden.

Seine ganze Ausbeute an Insekten hat Hr. Maack der Akademie der Wissenschaften als Geschenk übergeben.

Damit unseren eifrigen Forschern das Verdienst der ersten Entdeckung nicht geraubt werde, so veröffentlichen wir hiermit nur kurz die als neu erkannten Lepidopteren. Eine ausführlichere Beschreibung nebst Abbildungen soll später publicirt werden. Wir werden dann auch im Stande sein, aus dem Tagebuche Radde's manche interessante Mittheilung über die Lebensweise der neuen sowohl, als der schon früher veröffentlichten Thiere hinzuzufügen.

Rhopalocera.

1. Papilio Raddei.

Alae supra nigrae viridi-atomosae ciliis albis; posticae dentatae et caudatae.

Alae anticae supra fascia submarginali flavo-viridi, nervis nigris interrupta; angulum interiorem versus plaga velutino-atra. Posticae ad marginem anteriorem coeruleo-micantes; fascia viridi-micante ab angulo exteriore ad angulum analem ducta; lunulis marginalibus viridi-micantibus sex, in cellulis 2da, 4ta et 5ta intus rubro-fulvo-marginatis; macula rotunda anguli ani rubro-fulva, nigro-pupillata, supra violaceo-ornata.

Alae subtus nigro-fuscae, flavo-atomosae.

Alae anticae fascia lata submarginali flava nervis nigris interrupta. Alae posticae fascia submarginali subarcuata flava; lunulis marginalibus sex rubro-ful-

vis antice lilaceo-marginatis; macula anguli ani rubro-fulva, nigro-pupillata, antice lilaceo-marginata.

70 bis 80^{mm}. Dem *Pap. Maackii* nahestehend, doch zeigen die sechs Exemplare, welche mir zur Vergleichung vorliegen und welche unter einander vollkommen gleich sind, folgende Unterschiede: in der Grösse weit unter *Maackii* (welcher durchschnittlich 110 mm. misst), kaum unsern *Machaon* erreichend. Der Form nach unterscheiden sich besonders die Vorderflügel durch den graden Aussenrand, welcher bei *Maackii* convex sich zeigt; die Schwänze der Hinterflügel laufen viel schräger nach aussen. Die Binde längs des Aussenrandes der Vorderflügel ist gelblicher als bei *Maackii* und dem Rande näher gerückt, besonders gegen die Flügelspitze. Auf den Hinterflügeln ist die grüne Binde schmäler, grader und bestimmter begrenzt, nicht geschweift wie bei *Maackii* und nicht wie bei diesem sich gegen den Aussenrand erweiternd. Die Mondflecke am Aussenrande sind nach aussen röthlich begrenzt, welches bei *Maackii* nur bei dem Weibchen der Fall ist.

Auf der Unterseite ist die gelbe Binde der Vorderflügel deutlicher, die der Hinterflügel scharf begrenzt und nicht unbestimmt, verwaschen wie bei *Maackii*.

Im Monat Mai von Hrn. Radde im Bureja-Gebirge gefunden.

2. Papilio Xuthulus.

Alae utrinque flavae, nervis late nigro-limbatis; posticae dentatae et caudatae.

Alae anticae supra utrinque prope basin nigro-striatae; maculis discalibus tribus margineque posteriore,

lunulas marginales flavas octo includente, nigris. Alae posticae fascia marginali nigra, coeruleo-atomosa, lunulis marginalibus flavis sex maculaque anguli ani fulva interdum nigro-pupillata.

Alae anticae subtus fascia marginali nigra strigis transversis flavis duabus interrupta. Alae posticae fascia dentata submarginali nigra coeruleo-atomosa, lunulis marginalibus cellulae 2dae et 3tiae flavis, ceteris magnis, subquadratis, aurantiacis, nigro-marginatis necnon macula rotunda anguli ani eodem colore, vix nigro-pupillata.

63 bis 67^{mm}. Dem *Pap. Xuthus* nahe verwandt, doch bedeutend kleiner (*Xuthus* misst durchschnittlich 110^{mm}.), der Aussenrand der Vorderflügel viel grader, alle schwarzen Zeichnungen viel schmäler, daher die gelbe Grundfarbe vorherrschender; den Hinterflügeln fehlt der runde schwarze Fleck am Vorderrande, welcher bei *Xuthus* ♂ stets sehr ausgesprochen ist, die viel schmälere schwarze Binde des Aussenrandes ist mehr blau bestäubt, der runde Fleck am Innenwinkel ist tiefer orangefarbig und nur die Mondflecke in Zelle 2 und 3 sind gelb, die übrigen schön orangefarbig, während dieselben bei *Xuthus* alle gelb erscheinen und nur die letzten, in Zelle 5, 6 und 7, zuweilen einen schwachen Anflug von orangegelb haben.

Von Hrn. Radde im Monat Mai im Bureja-Gebirge gefangen.

3. Parnassius Felderi.

Alae subhyalinae nervis nigris.

Alae anticae supra utrinque grisescentes, maculis duabus discalibus maculisque, in series tres dispositis,

albis. Alae posticae albae margine interiore nigro, ocellis parvis duabus coccineis nigro-cinctis, lunulis marginalibus albis intus grisescente marginatis.

Alae anticae subtus sicut pagina superior.

Alae posticae subtus ocellis duabus maculaque longitudinali, marginem interiorem versus, coccineis interne albis, nigro-cinctis; maculis basalibus tribus pallido-coccineis nigro-marginatis.

66 bis 72^{mm}. Fast so gross wie *Nomion*, die Vorderflügel ohne schwarze Flecke, die Grundfarbe derselben grau, wie bei *Delphius*, mit sehr schwacher Bestäubung und drei Reihen weisser Flecke nebst Randmonden. Die rothen Augenflecke der Hinterflügel sind sehr klein im Vergleich mit denen anderer Arten; ein Exemplar besitzt noch einen dritten rothen Fleck am Innenrande. An der Basis der Hinterflügel, auf der Unterseite, stehen nur drei blassrothe Flecke mit grossen weissen Kernen. Die Unterseite des Körpers ist mit citrongelben Haaren besetzt und jedes Glied des Abdomen endigt mit einem eben so gefärbten Ringe.

Von Monat Mai bis Juli von Hrn. Radde im Bureja-Gebirge gefangen.

4. Pieris Hippia.

Alae albae, nigro-nervosae; posticae subtus flavescentes, macula basali flava.

55 bis 70^{mm}. Auf der Oberseite ist die Färbung vollkommen wie bei *Crataegi*, doch ist die Form der Mittelzellen in beiden Flügeln eine andere. In den Vorderflügeln schliesst die Mittelzelle mehr abgerundet als bei *Crataegi*, und diejenige der Hinterflügel ist viel enger.

Ein Exemplar vom Ussuri hat die Unterseite der Hinterflügel nicht gelb gefärbt, sondern grünlich seidenglänzend.

Von Hrn. Radde von der Dseja bis zum Bureja-Gebirge, von Mitte Juni bis Mitte Juli, von Hrn. Maack von der Ussuri-Mündung bis zur Mündung des Noor gefangen.

5. Melitaea baikalensis.

Alae supra fulvae, fusco-reticulatae.

Alae anticae subtus fulvae characteribus obsoletissime fuscis, lunulis marginalibus luteis sex. Alae posticae nigro-nervosae, fascia basali et discali e maculis, marginali e lunulis flavis compositis, nec non macula inter fasciam primam et secundam flava; maculis flavis omnibus tenuiter nigro-cinctis.

39^{mm}. Die Oberseite der Flügel ist der der *Parthenie* sehr ähnlich, doch ist die Färbung viel feuriger. Die Unterseite der Hinterflügel erinnert an *Maturna*, die Binden sind aber nicht so roth, sondern feurig ockergelb.

Im Monat Juni von Hrn. Radde an der Nordseite des Baikal gefangen.

6. Melitaea Plotina.

Alae supra fulvae late fusco-reticulatae.

Alae anticae subtus fulvae, fusco-maculatae et reticulatae. Alae posticae subtus fascia basali e maculis quatuor, fascia media simplici e maculis octo compositis et tandem lunulis marginalibus sex, nec non striga anguli ani minuta, luteis.

28 bis 33^{mm}. Auf der Oberseite der *Britomartis*

ähnlich, nur kleiner, die Flügel schmäler und mehr in die Länge gezogen, die Fransen ockergelb und von den schwarzen Adern durchbrochen, nicht weiss wie bei *Britomartis*. Auf der Unterseite der Vorderflügel sind alle Zeichnungen dunkler, breiter und bestimmter, als bei *Britomartis*; der Hauptunterschied zeigt sich aber auf der Unterseite der Hinterflügel: die mittlere gelbe Fleckenbinde ist durch keine dunkle Linie getheilt, wie es bei fast allen anderen Melitaeen der Fall ist. Das kleine Dreieck am Innenwinkel ist dunkel mit einem feinen hellen Strich.

Die Beschreibung ist nach 13, unter sich vollkommen gleichen, Exemplaren gemacht.

Von Mitte Juni bis Mitte Juli im Bureja-Gebirge von Hrn. Radde gefangen, sowie von Hrn. Maack am Ussuri, oberhalb der Mündung des Noor.

7. Melitaea Arcesia.

Alae supra fuscae, fasciis macularum pallido-fulvis. Alae anticae subtus pallido-fulvae characteribus obsoletis serieque macularum nigrarum submarginali. Alae posticae pallido-fulvae, fasciis tribus ordinariis maculaque inter fasciam primam et secundam flavis.

30 bis 38^{mm}. Der *Aurelia* am nächsten stehend, doch ist die Oberseite der Flügel dunkler. Alle Zeichen auf der Unterseite der Vorderflügel sind sehr fein aber deutlich. Sehr characteristisch ist eine schwarze Punktreihe nicht weit vom Aussenrande und mit diesem fast parallel laufend. Auf den Hinterflügeln ist der Streifen zwischen den Randmonden und den Fransen ockerfarbig, nicht hellgelblich wie bei den meisten Melitaeen, und durch schwarze Linien

eingefasst. Nach 19 unter sich gleichen Exemplaren, welche nur in der Grösse variiren.

Von Hrn. Radde im Norden des Baikal und in Daurien, vom 9. Juni bis 1. August, gefangen.

8. Araschnia burejana.

Alae dentatae supra fulvo nigroque-maculatae et fasciatae, dimidio basali nigro, fulvo-reticulato, fascia communi fulva a medio alarum anticarum ad marginem interiorem posticarum ducta; margine posteriore nigro, strigis fulvis.

Alae anticae supra maculis costalibus duabus fulvis fasciaque submarginali irregulari fulva, in cellula 5ta ocellum nigrum albo-pupillatum in cellula 4ta punctum album includente. Alae posticae fascia submarginali fulva serieque macularum nigrarum; margine posteriore nigro, strigis coeruleis ornato.

Alae subtus ferrugineae fascia media communi flava, a margine anteriore alarum anticarum ad marginem interiorem posticarum ducta; dimidio basali flavo- et nigro-reticulato; area postica ferrugineo-fulvoque-varia, plagam lillacinam punctosque albos quatuor includente; marginibus posterioribus flavo-bilineatis. Alae posticae ante has lineas serie e maculis longitudinalibus nigro-cinctis, in cellula 1ma, 2da et 3tia coeruleis, ceteris flavis, composita.

35 bis 39^{mm}. Unsere neue Species steht der *Levana* zunächst, ist aber grösser; die Oberseite der Vorderflügel hat an der Spitze ein deutliches schwarzes Auge mit weisser Pupille auf ockerfarbigem Grunde. Die Hinterflügel haben nicht die schwanzartige Verlängerung der Rippe 4, wie bei *Levana*. Das Wurzelfeld

ist breiter schwarz, darin eine breitere gelbe Binde, welche sich in einem stumpfen Winkel bis zur Mitte des Vorderflügels fortsetzt.

Auf der Unterseite läuft vom Vorderrande der Vorderflügel bis zum Innenrande der Hinterflügel eine hellgelbe Binde in Form der weissen Binde bei *Prorsa*. Ferner verläuft sich der violette Fleck an der Spitze der Vorderflügel allmählich in die Grundfarbe, während derselbe bei *Levana* scharf begrenzt ist.

Alle 10 Exemplare, welche ich zur Vergleichung vor mir habe, wurden von Hrn. Radde im Bureja-Gebirge, von Mitte Mai bis Mitte Juli, gefangen.

9. Diadema Raddei.

Alae utrinque albido-griseae parum albo-ciliatae, nervis nigro-fusco-limbatis.

Alae anticae supra lunula discali obsoleta; margine interiore vitta basali late nigra. Alae posticae lunulis marginalibus obsoletis grisescentibus, striga nigro-fusca in cellula 1ª a basi ad marginem posteriorem ducta lineaque tenui apud basin, in cellula 4ta angulum acutum sistente.

Alae subtus pallidiores interdum subfuscescentes, marginibus anterioribus atris; lunula discali alarum anticarum lunulisque marginalibus posticarum, paginae superioris distinctioribus; etiam alae anticae lunulis marginalibus obsoletis grisescentibus.

60 bis 70^{mm}. Im Systeme neben *Assimilis* und *Nama*, welche wohl füglich mit noch einigen Verwandten von den übrigen Diademen getrennt werden könnten.

Von Hrn. Radde im Bureja-Gebirge gefunden.

10. Erebia tristis.

Alae supra nigro-fuscae; anticae ocello apicali nigro, albo-bipupillato, dilutiore cingulato.

Alae anticae subtus ocello, paginae superioris, flavo-cincto; posticae dilutiore irroratae puncto medio albo.

47^{mm}. Die Oberseite der Vorderflügel dunkel schwarzbraun mit einem doppelt weiss gekernten Auge, gleich *Cyclopia*, doch nicht gelb umzogen, sondern mit einem grauen Ringe, welcher sich kaum von der Grundfarbe abzeichnet. Das eine der beiden schönen Exemplare, welche mir vorliegen, hat am Aussenwinkel der Hinterflügel noch einen grauen Fleck, welcher auch auf der Unterseite durchscheint.

Das Auge der Vorderflügel ist auf der Unterseite durch einen gelben, scharf begrenzten, schmalen Ring eingefasst. Die Hinterflügel sind mit feinen weisslichen Atomen bestreut und führen einen weissen Fleck am Schlusse der Mittelzelle, gleich *Embla*, aber bestimmter und abgerundeter.

Von Hrn. Radde, aus dem Bureja-Gebirge, vom 1. bis 31. Mai.

11. Erebia Ero.

Alae supra fusco-brunneae.

Alae anticae supra serie submarginali e punctis parvis nigris rufo-cinctis composita.

Alae anticae subtus brunneae fusco-marginatae; posticae albido-adspersae, fascia discali obsoletissima, puncto medio et punctis parvis submarginalibus quatuor albis.

42^{mm}. Diese Species steht mit Disa in einer Gruppe, ist aber kleiner und die Flügel sind abgerundeter.

Die Vorderflügel haben in der Spitze ein Doppelauge, darunter folgen zwei kleinere von hellrothbrauner Farbe mit kleinen schwarzen Pupillen.

Die Unterseite der Vorderflügel ist kastanienbraun, nicht in's Graue übergehend, wie bei Disa, zwei kleine weissgekernte Augen, etwas heller als die Grundfarbe umzogen, liegen in Zelle 4 und 5, und ein fast unmerkliches schwarzes Pünktchen, ebenfalls heller eingefasst, in Zelle 2.

Die Hinterflügel sind dunkelbraun, weisslich bestaubt, aber viel gröber als bei Disa; die Spuren einer Mittelbinde sind kaum angedeutet. Am Schlusse der Mittelzelle liegt ein greller, weisser Fleck, dahinter 4 kleinere, wie bei einigen Exemplaren von Edda.

Im Apfelgebirge von Hrn. Radde im Monat Juli gefangen.

12. Lasiommata Manckii.

Alae supra fuscae; anticae fascia dilutiore, punctis minimis submarginalibus tribus albis; posticae ocellis nigris quatuor, duabus maximis angulum analem versus albo-pupillatis.

Alae subtus luteo-fuscae, strigis irregularibus duabus fuscis, dimidio basali liniisque marginalibus duabus luteis; alae anticae ocellis nigris albo-pupillatis et luteo-cinctis tribus, in loco punctorum alborum paginae superioris fasciaque ante ocellos paginae superioris, distinctiore lutescente; posticae ocellis sex, primo, quarto et quinto minoribus.

45^{mm}. Am nächsten wohl der *Nemophila Schrenckii* verwandt, mit welcher dieselbe wohl ein eigenes Genus bilden könnte. Unsere Species ist aber viel kleiner,

die Vorderflügel mehr zugespitzt. Auf der Unterseite haben die Vorderflügel 3 Augen, *Maackii* nur ein einziges; die Zahl der Augen auf den Hinterflügeln ist zwar in beiden Species gleich, doch stehen dieselben bei *Maackii* dem Aussenrande näher und sind noch mit grauen Ringen umzogen.

Von Hrn. Maack am Ussuri, zwischen dem Noor und der Ema, Ende Juni gefangen.

13. Amblypodia fusca.

Bremer Beitr. zur Fauna des nördl. China's et Catal. Mus. Pl. IV. fig. 5.

Alae anticae maris supra e coerulescente violaceo-micantes, subtus fusco-griseae, maculis, fasciis lunulisque marginalibus fuscis, albido-annulatis.

32^{mm}. Das früher von mir beschriebene Exemplar war ein weibliches; da wir jetzt beide Geschlechter erhalten, so bin ich in den Stand gesetzt die Beschreibung des Männchens nachzuholen.

Das Männchen ist viel kleiner als das Weibchen, die Flügel sind spitzer, die Oberseite derselben bläulich violett glänzend, die Unterseite ist aber vollkommen gleich der des Weibchens gezeichnet und gefärbt.

Von Hrn. Radde im Bureja-Gebirge von 5. bis 7. Juli und von Hrn. Maack am Ussuri bei Chara und oberhalb Kadagon den 2. bis 7. Juli gefangen.

14. Thecla Attilla.

Alae supra fuscis ciliis albis, apicem anticarum versus fuscis; alae posticae caudatae.

Alae subtus e coerulescente albae; anticae macula discali, fascia transversa, fasciis submarginalibus interruptis duabus (interiore obsoleta) lineaque ante

cilia nigris. Alae posticae fascia media erecta (angulum analem versus angulum acutum referente) fascia interrupta submarginali lineaque ante cilia nigris, maculis duabus anguli ani fulvis, nigro-notatis

30^{mm}. Dieses eigenthümliche Thierchen, welches einigen Amblypodia's nahe steht, wurde von Hrn. Radde im Bureja-Gebirge im Anfang Juli gefangen.

15. Thecla smaragdina.

Alae supra viridi-micantes ciliis albis; anticae margine posteriore nigro; posticae caudatae, late nigro-fusco-marginatae.

Alae subtus canae striga discali abbreviata fusca albo-marginata, striga transversa alba, fusco-marginata fasciaque submarginali fusca. Alae posticae striga discali obsolete fusca albo-marginata, striga transversa alba fusco-marginata, apud angulum ani lituram W. obtusam referente; lunulis marginalibus albis biseriatis; macula anguli ani fulva nigro-marginata, praeterea ocello fulvo nigro-pupillato.

35 bis 37^{mm}. Mit *Syla Koll.* zu einer Gruppe gehörig, doch auf der Unterseite durch Färbung sowohl als Zeichnung hinlänglich verschieden.

Von Hrn. Radde am Ussuri und von Hrn. Maack an demselben Flusse oberhalb der Ema-Mündung Mitte Juli gefangen.

16. Thecla Aratu.

Alae supra aut violaceo- aut argenteo-coeruleo-micantes, marginem posteriorem versus obscuriores; posticae caudatae angulo anali subrotundato nigro et fulvo.

Alae subtus albae, anticarum dimidio basali, posticarum dimidio interiori nigricante. Alae omnes macula discali elongata, fascia transversa, fascia submarginali margineque posteriore nigricantibus; posticae plaga magna fulva, prope angulum analem maculas nigras quatuor includente, angulo ani subrotundato nigro.

32^{mm}. Dieses schöne Thierchen gehört in eine Gruppe mit *Baltus Cram.* und *Phaleros Linn.* und wurde von Hrn. Radde im Bureja-Gebirge, von Hrn. Maack zwischen der Ussuri-Mündung und dem Noor von Anfang bis zur Mitte Juni gefangen.

13. Thecla Taxila.

Alae supra fuscae ciliis albicantibus; posticae bicaudatae, cauda exteriore minutissima.

Alae subtus fulvescente-canae; anticae striga transversa alba basin versus fusco-marginata maculisque obsoletis marginalibus fulvis; posticae striga transversa alba, intus fusco-marginata, lunulis marginalibus lineaque marginali albis; macula elongata marginis interioris (prope angulum analem) maculaque in cellula 2da punctum nigrum includente, fulvis, etiam puncto anguli ani nigro.

37^{mm}. Dem Lyncaeus ähnlich, auf der Oberseite aber dunkler mit weissen Fransen und ohne die gelben Flecke am Innenwinkel der Hinterflügel; die Rippe 3 mit einem Zahne oder zweiten kurzen Schwänzchen vorspringend.

Die Unterseite ist wie bei Lyncaeus gefärbt, die Querbinde über beide Flügel ist aber ganz grade. Am Innenwinkel der Hinterflügel erstreckt sich über dem schwarzen Flecke ein gelbrother Wisch längs des In-

neurandes, mit diesem durch einen Strich von gleicher Farbe verbunden; in Zelle 2 liegt ein anderer gelbrother, schwarzgekernter Fleck; längs des Aussenrandes zieht sich eine Reihe weisslicher Halbmonde.

Von Hrn. Maack am Ussuri oberhalb der Ema-Mündung gefangen.

18. Lycaena Diodorus.

Alae supra fuscae violaceo-micantes.

Alae anticae lunula media, punctis seriei externae nigris; posticae lunula media, maculis externis parvis longitudinalibus punctisque marginalibus obsoletis nigris.

Alae subtus fuscescente-griseae; anticae lunula media, puncto basali punctisque seriei externae grossis nigris albo-marginatis, tandem serie lunularum nigrarum ad marginem posteriorem; posticae punctis basalibus duabus, lunula media, punctis duabus ad marginem anteriorem punctisque seriei externae nigris albo-cinctis, etiam lunulis marginalibus, ante seriem marginalem punctorum, nigris.

25^{mm}. Ein ausgezeichnetes Thierchen, durch die schwarzen Flecke auf der Oberseite der Flügel, dem viel grösseren *Arion Erebus* etc. ähnlich. Die Unterseite der Flügel hat einige Ähnlichkeit mit dem Weibchen von Alexis, doch fehlen die gelben Flecke. Die schwarzen Flecke der Unterseite sind sehr gross, besonders diejenigen der Vorderflügel, welche fast quadratförmig werden und durch die Rippen getrennt sind.

Von Hrn. Radde an der Nordseite des Baikal-Sees Ende Juli gefangen.

19. Lycaena Biton.

Alae supra fuscae viridi-nitente-atomosae ciliis albis; posticae lunulis marginalibus fulvis; in altero sexu fuscae albo-ciliatae.

Alae subtus fuscescente-griseae, lunula media, punctis seriei externae serieique marginalis duplici nigris albo-cinctis; posticae basi viridi-nitenti, punctis marginalibus duabus, lunula media, punctis seriei externae nigris albo-cinctis; lunulis marginalibus fulvis, basin versus nigro- et albo-marginatis, serieque punctorum ante cilia nitidissime viridium.

Mas 32, fem. 29^{mm}. Die Oberseite der Flügel ist ähnlich der von Donzelii, doch ist die grüne Bestaubung spärlicher, aber glänzender grün und verbreitet sich über die ganze Oberfläche der Flügel; die gelben Randflecke der Hinterflügel zeichnen ihn besonders aus, doch sind diese Flecke zuweilen auch rein schwarz, durch grüne Ringe eingefasst. Auf der Unterseite sind die runden Randflecke der Hinterflügel smaragdgrün glänzend; diejenigen des Weibchens ganz schwarz.

Von Hrn. Radde in Daurien und von Hrn. Maack zwischen der Ussuri-Mündung und dem Noor im Monat Juni gefangen.

20. Lycaena Cleobis.

Alae supra-canescente-coeruleae albo-ciliatae margine late nigro, nervis nigris; in altero sexu fuscae albo-ciliatae, canescente-coeruleo-atomosae.

Alae subtus aut coerulescente- aut fuscescente-canae; anticae lunula media, punctis seriei externae nigris, albo-cinctis, serieique duplicis marginalis nigris; lu-

nulis marginalibus fulvis; posticae punctis basalibus quatuor, lunula media, punctis seriei externae serieique duplicis marginalis, fasciam fulvam includentis, nigris; punctis seriei marginalis saepe viridi-micantibus.

32 bis 35^{mm}. Mit sehr grossen Exemplaren von Aegon zu vergleichen, doch ist das Blau der Oberflügel mehr ins Graue übergehend, wie bei Icarius; die Adern sind von der Wurzel aus schwarz, der schwarze Rand ist viel breiter, sich oft bis über die Hälfte des Flügels verlaufend. Das braune Weibchen ist besonders an der Basis der Flügel schwach bläulich bestaubt; die Fransen sind rein weiss. Die Unterseite beider Geschlechter wie bei Aegon, die Randflecke der Hinterflügel sind bisweilen grün bestaubt, zuweilen auch rein schwarz.

Nach dreizehn unter sich ganz gleichen Exemplaren.

Von Hrn. Radde an der Nordseite des Baikal-Sees, in Daurien und dem Bureja-Gebirge, von Hrn. Maack zwischen der Ussuri-Mündung und dem Noor gefangen. Flugzeit vom Monat Juni bis August.

21. Cyclopides ornatus.

Alae supra nigro-fuscae ciliis ochraceo-griseis.

Alae anticae subtus nigrae margine anteriore, apice margineque posteriore ochraceis; posticae ochraceae striga recta argentea a basi ad marginem posteriorem ducta; margine interiore etiam saepe argenteo-micante.

27 bis 30^{mm}. Auf der Oberseite der Flügel der unicolor völlig gleich; auf der Unterseite der Vorderflügel sind die gelben Ränder breiter und bestimmter, die Hinterflügel mehr rostgelb. Die silberglänzenden Streifen fehlen der unicolor gänzlich.

Von Hrn. Radde im Bureja-Gebirge im Mai und Anfang Juni gefangen.

22. Pyrgus montanus.

Alae anticae supra grisescente-olivaceae macula basali, fasciis duabus obliquis (interiore saepe interrupta et obsoleta, exteriore sinuato-dentata), lunulis marginalibus, seriatim dispositis, olivaceo-fuscis; punctis marginis anterioris tribus albidis; posticae nigro-fuscae lunula vel striga media, maculis seriei externae flexuosae serieique marginalis flavis.

Alae anticae subtus nigro-fuscae, seriebus macularum flavarum tribus; posticae sicut paginae superioris.

34 bis 37^{mm}. Dem nordamerikanischen Brizo sehr nahe stehend, doch sind die Binden auf der Oberseite der Vorderflügel anders geformt und laufen schräger; die ganze Färbung ist mehr olivenbraun; die weissen Punkte am Vorderrande, zu Anfang der äusseren Binde gelegen, fehlen bei Brizo. Auf den Hinterflügeln sind die gelben Flecke bei weitem grösser und deutlicher.

Von Hrn. Radde im Bureja-Gebirge gefunden.

23. Pamphila ochracea.

Alae supra ochraceae nervis nigris.

Alae anticae margine posteriore late fusco vittaque transversa fusca a margine anteriore ad marginem interiorem ducta; posticae late fusco-marginatae.

Alae subtus sicut pagina superior, sed dilutiores.

25^{mm}. Kleiner als Sylvanus, alle Zeichnungen auf den Vorderflügeln sind dunkler, tiefer braun. Die Hinterflügel weichen ganz ab, indem dieselben in der

Mitte ockerfarbig durchzogen sind, mit breiten dunkelbraunen Rändern.

Von Hrn. Maack am Ussuri oberhalb der Ema-Mündung im Monat Juli gefangen.

24. Pamphila sylvatica.

Alae supra ochraceae late fusco-marginatae, nervis fuscis; anticae macula media fusca.

Alae subtus ochraceae nervis fuscis, ad basin fuscescentes; anticae macula obsoleta apud angulum interiorem fuscescente.

26^{mm}. Dem Weibchen von Actaeon sehr ähnlich, aber mit viel längeren Antennen, das Gelb auf allen Flügeln mehr ausgebreitet und von schwarzen Adern durchzogen. Auch auf der Unterseite sind alle Flügel schwarz geadert, welches bei Actaeon nicht der Fall ist.

Heterocera.

25. Smerinthus Maackii.

Thorax supra olivaceo-canus, vitta dorsali fusco-olivacea abdomen versus latiore; thorax palpique subtus ochracei.

Abdomen supra olivaceo-cinereum, dilutiore-cingulatum; subtus ochraceum cingulis canis.

Alae eroso-dentatae.

Alae anticae supra olivaceo-cinereae fasciis strigisque transversis obscurioribus, prope angulum interiorem macula biloba fusca umbraque apud marginem posteriorem fusco-olivacea. Alae posticae ochraceae margine interiore grisescente, ad angulum ani fascia abbreviata fusca.

Alae anticae subtus ochraceae fasciis duabus canis fusco-marginatis, in area pallido-cana positis; posticae ochraceae strigis fuscis tribus.

87^{mm}. Dieser schöne Smerinthus muss mit *Sm. indicus Boisd.*, beschrieben von Walker Catal. VIII p. 254, einige Ähnlichkeit in der Zeichnung haben, aber weicht sehr in der Farbe ab. Die hoch ockergelben Hinterflügel zeichnen unsere Species vor allen anderen dieser Gruppe aus.

Von Hrn. Maack am Ussuri, zwischen den Flüssen Noor und Ema, gegen Ende Juni gefangen.

26. Triptogon dissimilis.

Corpus fuscum subtus dilutius; striga dorsali a fronte ad apicem ani ducta nigra; abdominis segmentis margine postico dilutioribus; antennae grisescentes, palpi ferruginei.

Alae dentatae, magis minusve olivaceo-suffusae.

Alae anticae supra apud marginem anteriorem plaga magna subconiformi obscuriore, nigro et albo-cincta; apicis dimidio anteriore cano, posteriore fusco; area postica obscuriore et dilutiore olivaceo-nubilosa; macula in medio marginis interioris alteraque prope angulum internum fuscis; posticae fuscae area basali strigisque dentatis duabus obscurioribus.

Alae anticae subtus griseo-brunneae strigis transversis obscuris quatuor, exteriore dentato-sinuata, ab apice ad angulum internum ducta; posticae area basali ferrugineo-brunnea, strigis transversis dentatis tribus.

98^{mm}. Dieser schöne Sphingide bietet so viel Eigenthümlichkeiten, dass er wohl verdient, in ein ganz neues Genus gestellt zu werden, welches ich auch

bei der späteren Ausarbeitung dieser vorläufigen Bekanntmachungen nicht unterlassen werde zu thun. Dem Flügelbau nach vollkommen Smerinthus, dem Körper und den Antennen nach aber Chaerocampa, setze ich denselben nur vorläufig in das von Herrn Ménétriès aufgestellte Genus Triptogon.

Von Hrn. Maack zwischen der Mündung des Ussuri und dem Noor in der zweiten Hälfte des Monats Juni gefangen.

23. Macroglossa affinis.

Thorax olivaceo viridis, vittis lateralibus flavis; abdominis segmenta duo primaria olivaceo-viridia, duo sequentia atra, ultima olivaceo-viridia fasciculis lateralibus flavis et fasciculo apicali nigro, medio flavescente.

Alae hyalinae; anticae basi, margine posteriore lato et margine anteriore tenui nigris; posticae margine interiore lato, posteriore tenui nigris.

43^{mm}. Diese Species steht der nordamerikanischen am nächsten, doch fehlen die braunen Flecke an der Spitze der Vorderflügel und dann hat unsere Species noch einen durchsichtigen Streifen in dem breiten schwarzen Innenrande, welcher allen unseren bekannten Macroglossen fehlt.

Von Hrn. Maack aufgefunden, zwischen der Ussuri-Mündung und dem Noor, in der letzten Hälfte des Juni.

28. Euchromia octomaculata.

Caput, antennae pectinatae et thorax coeruleo-micantes; abdomen nigrum apice cingulisque coeruleo-micantibus.

Alae anticae supra nigro-fuscae, maculis elongatis duabus ad basin maculisque subquadratis duabus marginem posteriorem versus flavescentibus, in basi macula minuta coeruleo-micante; posticae hyalinae nigro-marginatae.

19^{mm}. Dieses hübsche kleine Thierchen, welches abermals eine auffallende Erscheinung in so hohen Breiten ist, wurde von Hrn. Radde im Bureja-Gebirge erbeutet.

29. Calligena rosacea.

Corpus pallido-ochraceum, subtus apice fuscescente.

Alae anticae pallido-ochraceae margine posteriore et anteriore miniaceis, puncto medio punctisque juxta marginem posteriorem sex nigris. Alae posticae pallido-ochraceae marginem posteriorem versus miniaceo-suffusae.

Alae anticae subtus pallide miniaceo-ochraceae, basi marginis anterioris maculaque magna rotunda apicis nigris.

20^{mm}. Kleiner als unsere *rosea*, die Färbung blasser mehr ins fleischfarbige übergehend; die zackige Linie in der Mitte der Vorderflügel fehlt unserer Species gänzlich. Auf der Unterseite der Vorderflügel liegt in deren Spitze ein gut begrenzter, runder schwärzlicher Fleck.

Von Hrn. Maack am Ussuri, oberhalb der Ema-Mündung, Mitte Juli gefunden.

30. Nudaria ochracea.

Corpus ochraceo-sordidum; antennae pectinatae.

Alae anticae supra corpori concolores, puncto medio punctisque minutis submarginalibus duabus nigris;

posticae nigricantes margine posteriore ciliisque ochraceis.

Alae subtus nigricantes, macula media obscuriore marginibusque ochraceis.

18^{mm}. In Grösse und Form unserer Senex gleich und mit stärker gekrümmten Fühlern.

Von Hrn. Maack am Ussuri, oberhalb der Ema-Mündung, Mitte Juli gefangen.

31. Chelonia flavida.

Corpus gracile; thorax flávus; abdomen flavum, rosaceo-suffusum, serie triplici punctorum nigrorum.

Alae anticae supra flavae ciliis rosaceis, vitta media longitudinali cervina, saepe rosaceo-suffusa, serieque macularum submarginalium, saepe obsoletis, ejusdem coloris; — alae posticae pallido-coccineae macula media maculisque submarginalibus nigris.

Alae subtus pallido-flavae coccineo-suffusae; anticae maculis discalibus duabus, submarginalibus tribus, saepe obsoletis, nigris; — posticae lunula media maculisque submarginalibus nigris magis minusve distinctis.

39^{mm}. Von zartem schlankem Körperbau wie Russula, der Wisch in der Mitte der Vorderflügel endigt meistens in einem Flecke von derselben Farbe, zuweilen mehr oder weniger ins rosenfarbige übergehend; die Flecke vor dem Aussenrande verschwinden zuweilen fast ganz.

Die Randflecke der Hinterflügel sind, zuweilen 5 bis 6 an der Zahl, zu einer Binde vereinigt; dagegen hat eines von unseren Exemplaren nur 2 Flecke. Auf der Unterseite scheinen nur die beiden Flecke in der

Mittelzelle der Vorderflügel constant zu sein, die Randflecke aber variiren ebenso wie auf der Oberseite.

Von Hrn. Radde im Bureja-Gebirge zu Anfang des Monats Juli gefangen.

32. Chelonia rubescens Walk.

Spilosoma rubescens. Walk. Cat. Lep. Ins. of the Brit. Mus. III. p. 677. Var. amurensis.

Die Grundfarbe aller Flügel gleich der unserer Purpurea, doch variiren die Flecke auf beiden Flügeln ungemein, so dass kaum zwei vollkommen gleiche Exemplare zu finden sind.

Die Vorderflügel des Männchens sind zuweilen von einer oder mehreren regelmässigen Flecken- oder auch Punktreihen durchzogen, zuweilen aber schwinden alle Zeichnungen gänzlich und lassen den Flügel rein gelb. Die schwarzen Flecke der Hinterflügel bleiben mehr constant und sind in den meisten Exemplaren wie bei Purpurea gestellt.

Das Weibchen hat selten einige bestimmte Punkte auf den Vorderflügeln, dagegen in der Mitte einen unregelmässigen gelbbraunen Fleck, welcher sich mehr oder weniger ausbreitet, oder auch ganz verschwindet; die Hinterflügel sind wie bei Purpurea.

Obgleich dieses Thier bedeutend von Hrn. Walker's Beschreibung abweicht, so wage ich es dennoch nicht dasselbe von rubescens zu trennen, da unser Museum ein Exemplar aus Japan besitzt, welches einen Übergang von einigen unserer Varietäten zu Walker's rubescens bildet.

Keinesweges aber gehört unsere Species zu *Arctia strigula Walk.*, zu welcher Herr Horsfield in seinem

Catal. Lep. Ins. of the East India House die rubescens als Varietät des Weibchens zieht. Hieraus geht hervor, dass Hr. Horsfield das Männchen nicht gekannt hat, mir aber liegen über 40 Exemplare vor, darunter an 30 männliche.

Von Hrn. Maack von der Ussuri-Mündung an bis zur Ema und von Hrn. Radde im Bureja-Gebirge gefunden. Flugzeit Ende Juni und Anfang Juli.

33. Hepialus variabilis.

Corpus griseo-brunneum.

Alae anticae corpori concolores maculis irregularibus et striga grossa basali, angulum obtusum describente, albidis; fascia obliqua pallida fusco-marginata ab apice ad marginem interiorem ducta; macula longitudinali sub-marginali punctisque marginalibus albis. Alae posticae fusco-griseae, ochraceo-marginatae.

Alae subtus fusco-griseae, ochraceo-marginatae.

26 bis 28^{mm}. Etwas grösser als Hectus, in der Zeichnung sehr veränderlich, doch constant sind: der weisse Streif, welcher von der Wurzel der Vorderflügel dem Innenrande entlang läuft und sich dann, plötzlich einen stumpfen Winkel bildend, in die Mitte des Flügels zieht, so wie die Zeichnungen des Aussenrandes, welche denen unserer Velleda ähnlich sind.

Von Hrn. Maack von der Ussuri-Mündung bis zum Noor in der letzten Hälfte des Juni gefangen.

34. Aroa alba.

Alba, antennarum ramis, fronte et palparum apice pallido-testaceis punctoque medio alarum anticarum ochraceo, minimo, obsoleto.

34^{mm}. Dieses sehr zart gebaute Thier haben wir Hrn. Maack zu verdanken, welcher dasselbe am Ussuri oberhalb der Ema-Mündung Mitte Juli gefangen hat.

35. Aroa flava.

Ochraceo-flava, alis anticis supra striga obliqua atomarum nigrarum interrupta, e medio marginis interioris ad cellulam mediam ducta, obsoletissima.

Mas 30, fem. 35^{mm}. Der *Helladia Cram.* aus Japan ähnlich, doch heller gelb, in der Mitte der Vorderflügel ohne schwarzen Punkt; der schwarze Streif, welcher sich von der Mitte des Innenrandes schräg zur Mittelzelle zieht, viel breiter aber schwächer und nur durch weitläuftig zerstreute Atome angedeutet.

Von Hrn. Maack am Ussuri oberhalb der Ema Mitte Juli gefangen.

36. Artaxa confusa.

Antennae ochraceae, brunneo-pectinatae; corpus fulvo-brunneum abdomine dilutiore.

Alae anticae brunneo-fulvoque variae, areae basalis dimidio anteriore brunneo, interiore ochraceo; fascia media obliqua prope marginem anteriorem ochracea, marginem interiorem versus canescente, saepe lunulam mediam obscuram includente; fascia obliqua brunnea, obscuriore marginata, ab apice ad marginem interiorem ducta; extus area canescente; linea marginali dentata brunnea punctoque apud angulum internum nigro. Alae posticae brunnescentes basi dilutiore, lunula media fasciisque duabus obsoletis obscurioribus.

Alae subtus brunnescentes fasciis duabus communibus obscurioribus, externa latiore interrupta; alae posticae dilutiores macula media brunnea.

32 bis 35^{mm}. Muss der *Art. Atomaria Walker*, welche ich nur aus dessen Beschreibung kenne, in mancher Hinsicht nahe stehen, doch von ganz anderer Farbenvertheilung sein.

Von Hrn. Radde im Bureja-Gebirge und am Ussuri von Anfang bis Mitte Juli gefangen.

37. Odonestis albo-maculata.

Ferrugineo-brunnea abdomine dilutiore.

Alae anticae supra striga basali subobsoleta, striga obliqua, ex apice ad mediam marginis interioris ducta, extus albido-marginata, strigaque submarginali serrata obscurioribus; maculis mediis duabus albis, sericeo-micantibus, altero sub altero positis. Alae posticae striga transversa obscuriore subobsoleta.

Alae subtus brunneae, basin versus dilutiores, striga transversa obscuriore. Alae anticae feminae macula media albida.

Mas 45, fem. 55^{mm}. Unserer europäischen Potatoria nahe stehend, doch dunkler gefärbt (wie die dunkeln Exemplare von Trifolii) und gegen den Aussenrand mit violettem Schiller.

Der Streifen welcher sich aus der Mitte des Vorderflügels zur Mitte des Innenrandes zieht ist mehr nach aussen gebogen; die Streifen im Mittelfelde sind viel grösser und glänzend weiss, der untere grössere tropfenförmig. Männchen und Weibchen sind nur in der Grösse verschieden, aber nicht auch in der Farbe wie bei Potatoria. Unsere neue Species hat auch viel Ähnlichkeit mit dem Weibchen von *Trabula laeta Walker*, doch steht die Spitze des unteren Silberflecks nach aussen und nicht nach oben wie bei Laeta.

Von Hrn. Radde im Bureja-Gebirge im Monat Juli gefangen.

38. Tropaea Artemis. Brem.

Etud. entom. par Motschulsky p. 64.

Corpus album, antennis flavescentibus, fascia transversa prothoracis pedibusque purpurascentibus.

Alae omnes utrinque subcoeruleo-virides, subpallidae, basi albo-pilosa, ocello medio flavo, antice nigro-marginato, strigam hyalinam includente.

Alae anticae margine anteriore purpurascente; posticae maris longissime caudatae, feminae subcaudatae.

Mas 108, fem. 114^{mm}. Diese Species wurde zuerst von mir 1853 nach einem unvollständigem Exemplare aus Peking beschrieben. Sie steht der Luna aus Nordamerika am nächsten. Die Farbe ist dieselbe wie beim Weibchen von Luna; auch in der Form der geschwänzten Hinterflügel gleicht das Männchen mehr der Luna als der Selene von Indien, doch sind die Augenflecke kleiner und länglicher, der durchsichtige Streif durch die Mitte des Auges schmäler und der Augenfleck nicht durch einen purpurfarbigen Streifen mit dem Vorderrande verbunden, sondern ganz getrennt dastehend wie bei Selene.

Am meisten von allen verwandten Arten unterscheidet sich aber das Weibchen, bei welchem die Schwänze ganz kurz sind und wie abgeschnitten erscheinen.

Von Hrn. Radde im Bureja-Gebirge, in der ersten Hälfte des Juli, gefangen.

39. Harpyia Ocypete.

Corpus griseum antennis dimidio basali pectinatis, apicali nudis.

Alae anticae supra cinereae plaga magna subrotundata nigro-fusca (fasciam nigram includente), extus albido-annulata, apicem versus marginis anterioris directa, lineaque marginali nigra. Alae posticae albidae lituris anguli ani duabus nigris, minimis, lineaque marginali tenui nigra.

Alae anticae subtus cinereae, marginem interiorem versus dilutiores; posticae albidae macula anguli ani obsoleta, nigricante.

45^{mm}. Diese Species ist neben *Milhauseri* zu stellen, die Flügel sind aber weit mehr in die Länge gezogen, das ganze Thier ist überhaupt schlanker gebaut. Die Antennen sind nur bis zur Hälfte gefiedert, dann nackt.

Von Hrn. Maack zwischen der Ussuri-Mündung und dem Noor, in der letzten Hälfte des Juni, gefangen.

40. Ptilodontis grisea.

Corpus pallide ochraceum capite palpisque canescentibus, antennis albidis, fusco-pectinatis, segmentis abdominis duabus primariis ferrugineis.

Alae anticae supra griseae, apice pallido-canae, ciliis ochraceis, ferrugineo-interruptis; strigis transversis dentatis duabus, posteriore extus pallido-annulata; margine interiore ferrugineo, dente pallido-ochraceo, ferrugineo-marginato, brunneo-piloso; — posticae cinereae fascia transversa dilutiore.

Alae anticae subtus albidae, grisescentes; posticae albidae, fascia dentata communi maculaque media nigris.

55^{mm}. Der *Palpina* zwar nahe verwandt, doch in Folgendem auffallend davon abweichend: bedeutend grösser als *Palpina*, die Vorderflügel mehr in die Länge

gezogen, daher im Verhältniss schmäler, der Aussenrand schräger nach innen gebogen, die Farbe dunkler und einfarbiger grau. Hinter der ersten Querlinie fehlen die weissen Punkte nebst den schwarzen Längsstrichen, wovon dieselben eingefasst sind, die Querlinien laufen überhaupt schräger. Der Zahn am Innenrande ist hellockergelb mit rostfarbiger Einfassung, welche sich bis zu den Fransen fortzieht, die Fransen selbst sind ockergelb und rostfarbig durchbrochen.

Von Hrn. Radde im Bureja-Gebirge, und von Hrn. Maack zwischen der Ussuri-Mündung und dem Noor während des Monats Juni gefangen.

41. Pygaera timoniorum.

Corpus brunneum antennis albis, brunneo-pectinatis, abdomine griseo.

Alae anticae margine externo sinuatae, supra grisescentes, apice brunneo, plaga magna subtriangulari (aream mediam occupante), striga dentata submarginali strigisque duabus basalibus brunneis, pallide griseo-marginatis; alae posticae griseae fascia transversa obscuriore obsoleta.

Alae anticae subtus brunneo-griseae, apice ferruginescentes, fascia transversa obscuriore, dilutiore marginata; posticae albicantes, brunneo-atomosae, strigis duabus transversis brunneis.

27^{mm}. Könnte wohl, mit *Timon* zusammengestellt, ein eigenes Genus bilden, welches von *Pygaera* zu trennen wäre. Am Aussenrande der Vorderflügel bildet sich ein Vorsprung zwischen Rippe 4 und 5, wodurch zwischen diesem und der Flügelspitze eine Einbucht entsteht. In der Anlage der Zeichnungen hat

unsre Species grosse Ähnlichkeit mit *Anastomosis* und noch mehr mit der amerikanischen *Inclusa*.

Von der ersten Querlinie am Vorderrande zieht sich ein schräger Streif nach aussen, die zweite Linie in der Mitte durchschneidend und sich am Innenrande mit der dritten Querlinie in einen spitzen Winkel vereinigend, wie bei *Inclusa* (bei *Anastomosis* beginnt dieser Streif erst an der zweiten Querlinie); dieses Dreieck, welches durch die schrägen Streifen, von der dritten Querlinie und dem Vorderrande begrenzt wird, ist bei unserer Species dunkelbraun ausgefüllt (*Anastomosis* hat nur einen dunklen Schatten an der Spitze dieses Dreiecks am Innenrande). Die dritte Querlinie ist in der Mitte nach aussen gebogen und nicht so grade wie bei den beiden Verwandten; der Streifen längs des Aussenrandes ist hell auf dunklem Grunde und läuft ununterbrochen fort ohne dunkle Flecke wie bei *Anastomosis* und *Inclusa*.

Von Hrn. Maack am Ussuri, zwischen der Noor- und Ema-Mündung, im Anfang Juli gefangen.

42. Asteroscopus atrovittatus.

Corpus canum.

Alae anticae supra canae, ante cilia late nigro-adumbratae, venis nigris; striga transversa postica vix ulla, striga basali crassa longitudinali, vittis tribus longitudinalibus marginem posteriorem versus (in cellula 1ma, 2da et 4ta) vittisque duabus obliquis costalibus atris; — alae posticae griseae nervis fuscis, fascia media dilutiore obsoleta.

Alae subtus albidae nervis fuscis, striga arcuata communi lunulaque media posticarum fuscis.

47mm. Diese Species ist kleiner und schlanker als *Nubeculosa*, weicht aber auch in der Zeichnung von den übrigen Verwandten ab.

Von Hrn. Maack zwischen der Ussuri-Mündung und dem Noor in der letzten Hälfte des Juni gefangen.

43. Thyatira trimaculata.

Thorax pallido-brunneus prothorace albo; abdomen albidum.

Alae anticae supra olivaceo-fuscae maculis tribus magnis, subrotundatis, pallide fusco-olivaceis, albo-marginatis, maxima in ipsa basi, secunda in angulo interno et tertia in apice limbi anterioris positis; ante cilia serie e maculis minutis quinque concoloribus composita; — alae posticae albicantes macula media obsoleta, linea transversa posteriore fasciaque submarginali fuscescentibus.

Alae anticae subtus fuscescentes, marginem posteriorem versus fusco-conspersae, macula media fasciaque communi (alarum anticarum obsoleta) fuscis.

31mm. Dieses schöne Thierchen ist etwas kleiner als *Batis*, die Vorderflügel sind tiefer olivenbraun mit nur drei Flecken, der grösste an der Flügelwurzel, der mittlere am Aussenrande und der kleinste in der Flügelspitze gelegen. Alle drei Flecke sind hell olivenbraun mit weissen Rändern, nicht rosafarbig wie bei *Batis*. Auf den weisslichen Hinterflügeln zeichnen sich der Mittelfleck, die dahinter liegende buchtige, sowie die äussere Randbinde deutlich ab.

Von Hrn. Maack zwischen der Ussuri-Mündung und dem Noor in der letzten Hälfte des Juni gefangen.

44. Cymatophora albicostata.

Corpus griseum capite fulvescente-griseo.

Alae anticae supra griseo-fuscescentes margine anteriore late albicante, striga transversa basali fusca, lineis ordinariis alteris obsoletis, areae mediae characteribus pallido-flavescentibus, striola obliqua in apice fusca; — alae posticae griseo-fuscescentes macula media, fascia arcuata fasciaque lata marginali obsolete fuscis, ciliis albidis.

Alae anticae subtus fusco-grisescentes macula subtriangulari in apice albicanti; posticae albicantes macula media fasciisque duabus communis obsoleto-fuscescentibus.

41^{mm}. Diese Species ist grösser als *Or*, der Vorderrand breiter weiss mit einem schwachen Anfluge von Fleischfarbe, die grauen Vorderflügel sind einförmiger, mit wenigeren und mehr verloschenen Streifen durchzogen. Die erste ganze Querlinie fängt mit einem dunklen Wische an dem weissen Aussenrande an und theilt sich in einen Büschel von vier wellenförmigen Linien, welche im rechten Winkel den Innenrand erreichen. Das Mittelfeld, in welchem die Zeichen wie bei *Or* stehen, ist viel breiter und unter dem weissen Vorderrande eintöniger grau, die Hinterflügel sind heller, daher die Binden deutlicher.

Von Hrn. Maack zwischen der Ussuri-Mündung und dem Noor in der letzten Hälfte des Juni gefunden.

45. Acronycta major.

Corpus canum.

Alae anticae canae strigis longitudinalibus tribus (prima basali, secunda et tertia prope marginem pos-

teriorem) nigris, striga transversa submarginali obsoleta fusca, intus albido-annulata, maculisque ordinariis vix nigrocinctis; — alae posticae griseae nervis, macula media strigaque exteriore sinuata fuscis.

Alae omnes subtus albidae; anticae apud marginem anteriorem obscuriores nervis, macula media strigaque communi fuscis.

57^{mm}. Die Färbung ist noch heller als bei unserer *Psi*, die Zeichnungen auf den Flügeln unbestimmter, die beiden Makeln viel weiter von einander entfernt wie bei der amerikanischen *Lobelia*, deren Grösse sie auch erreicht.

Von Hrn. Maack am Ussuri, oberhalb der Ema, Mitte Juli gefangen.

46. Leucania radiata.

Corpus flavescente-testaceum.

Alae anticae supra flavescente-testaceae vena mediana pallide rufescente-adumbrata, apice pallido-rufescente, vitta obliqua flavescente-testacea punctisque duabus nigris distinctis, ad marginem posteriorem in vena secunda et quinta; — alae posticae canescentes, ante marginem posteriorem albidae.

Alae anticae subtus flavescente-albae, posticae albae; alae omnes margine anteriore fusco-atomosae, puncto medio punctisque ante cilia nigris.

29^{mm}. Die Grundfarbe dieser *Leucania* ist gelblicher als bei *Pallens*, längs der Mittelrippe läuft ein röthlicher Streif; das Feld an der Flügelspitze ist röthlich und durch einen gelblichen Wisch getheilt, welcher aus der Flügelspitze selbst ausgehend, gegen die Mitte des Flügels sich herunterzieht; die röthlichen Stellen

sind von feinen, gelblichen Linien durchzogen; gegen den Aussenrand liegen zwei schwarze Punkte und eine Reihe sehr kleiner schwarzer Punkte vor den Fransen.

Von Hrn. Maack am Ussuri, zwischen dem Noor und Ema, Ende Juni und Anfang Juli, gefangen.

47. Caradrina tristis.

Alae anticae subtus cinereae puncto minuto, macula majore, in loco stigmatibus ordinariis, lineaque undulata obsoletissima fuscis; alae posticae dilutiores griseae puncto medio nigro.

Alae subtus griseae; posticae dilutiores macula media minuta.

25^{mm}. Zu *Lenta* und *Uliginosa* gehörig, doch sind die Vorderflügel ohne alle Querlinien, nur die gewässerte Linie ist sehr undeutlich und kaum zu erkennen.

Von Hrn. Maack am Ussuri, oberhalb der Ema-Mündung, Mitte Juli gefunden.

48. Caradrina montana.

Corpus griseum.

Alae anticae supra cinereae punctis costalibus nigris quatuor, macula renali distincta (macula orbiculari nulla) fusco-cincta, lineis ordinariis et linea transversa media fuscis; — alae posticae albicantes macula media margineque posteriore canescentibus.

Alae anticae subtus griseae, marginem interiorem versus dilutiores; — posticae albidae, fusco-atomosae, margine posteriore griseo; — alae omnes linea arcuata communi punctoque medio (anticarum obsoleto) fuscescentibus.

31^{mm}. Diese Species ist grösser als *Cubicularis*, mehr aschgrau, die zweite Querlinie und die Wellenlinie werden aus sehr kleinen Pfeilstrichen gebildet, ohne hell gerandet zu sein.

Die Hinterflügel haben einen grauen Mittelfleck und sind nicht so weiss wie bei *Cubicularis*.

Von Hrn. Radde im Apfelgebirge, im Juli, gefangen.

49. Agrotis ononensis.

Thorax brunnescens; abdomen griseum.

Alae anticae supra griseo-cinereae linea longitudinali basali et macula pyramidali, maculas ordinarias includente, nigerrimis; linea transversa posteriore et serie sagittarum ante marginem posteriorem obsoleto-fuscis;— alae posticae cinereae, basin versus dilutiores.

Alae anticae subtus griseae; — posticae albidae, ante marginem anteriorem fusco-conspersae.

33^{mm}. Diese Species ist einigermaassen der *Obeliska Var. Villiersii* vergleichbar, doch ohne Zapfenmakel, die runde Makel sowie die Nierenmakel sind viel kleiner, der Pyramidalfleck ist länger und beginnt schon vor den Makeln und schliesst erst hinter denselben; eine Reihe Keilflecke liegt längs des Aussenrandes.

Von Hrn. Radde am Onon, am 2. Juli, gefangen.

50. Noctua speciosa.

Corpus griseum.

Alae anticae suprafuscae, canescente-suffusae, lineis transversis maculisque ordinariis distinctis albido-canis, macula areae basalis obscura, area media ad marginem interiorem canescente, linea undulata areae

posticae obscura, extus canescente-marginata; — alae posticae griseae, marginem posteriorem versus obscuriores.

Alae subtus griseae umbra transversa obscuriore.

40^{mm}. Dieses schöne Thier erinnert in der Färbung an *Kollari*, weicht aber in der Zeichnung bedeutend ab. Die Vorderflügel haben einen starken Seidenglanz; alle Querlinien zeichnen sich hellgrau auf dunklem Grunde sehr deutlich ab, sowie die hell gerandeten Makeln. Einen eigenthümlichen Lauf nimmt die äussere Querlinie, indem dieselbe, von der Nierenmakel ungewöhnlich weit entfernt, vom Vorderrande einen starken Bogen nach aussen beschreibt und fast die sehr gebuchtete Wellenlinie berührt und dann schräg in fast grader Linie den Innenrand erreicht; der Raum zwischen diesen beiden letzten Linien ist sehr dunkel, aber ausserhalb der Wellenlinie hell grau.

Von Hrn. Radde am Ussuri, Ende Juli, gefangen.

51. Noctua fuscostigma.

Thorax brunneus; abdomen flavescente-griseum.

Alae anticae supra brunneae punctis costalibus septem nigris, septimo prope apicem distinctiore; striga apicali elongata nigra; dimidio areae mediae marginem anteriorem versus obscuriore, maculas ordinarias fusconigras includente; lineis ordinariis obsoletis; striga fusca inter lineam transversam posteriorem et undulatam distincta; — posticae sordido-flavescentes lunula media obsoleta fasciaque marginali lata fuscis.

Alae anticae subtus fuscescentes, juxta marginem anteriorem dilutiores; — posticae flavescentes, margine anteriore brunneo conspersae.

35^{mm}. Diese Art ist dunklen Varietäten von *Baja* vergleichbar, doch in Folgendem davon unterschieden: beide dunkelgrauen Makeln liegen in einem tief schwarz-braunem Felde, die innere Querlinie ist einfach und läuft viel schräger nach aussen, die äussere Querlinie ist grader, dahinter fehlen die weissen Pünktchen, sowie die schwarzen Streifen, worauf sie liegen, gänzlich. Die Wellenlinie beginnt mit einem schwarzen Fleck am Vorderrande und endigt mit einem zweiten am Innenwinkel.

Die Hinterflügel sind schmutzig gelblich, mit dunkelgrauer Randbinde.

Von Hrn. Maack am Kengka-See, zu Anfang des Monats August, gefangen.

52. Noctua descripta.

Thorax griseo-fulvus; abdomen grisescens apice fulvo.

Alae anticae cano- et brunneo-mixtae, linea transversa basali distincta, maculis ordinariis canis nigrocinctis, macula brunnea inter illas, umbra transversa media, linea transversa posteriore arcuata lineaque undulata brunneis; — alae posticae flavescente cinereae, marginem posteriorem versus obscuriores, lunula media obsoleta.

Alae subtus griseo-fuscae lunula media strigaque arcuata communi obsoleto-fuscis; — posticae prope marginem anteriorem brunneo-conspersae.

32 bis 34^{mm}. Der *Dahlii* und *Festiva* am nächsten stehend, die Vorderflügel sind aber kürzer, daher im Verhältniss breiter, dunkler braun gefärbt, die äussere Querlinie ist nicht gezähnt wie bei den beiden genann-

ten, auch liegen keine weissen Pünktchen hinter derselben, die dunkle Wellenlinie mit starken Buchten fast im Zickzack laufend, hat keinen hellen Rand.

Von Hrn. Radde im Bureja-Gebirge, Mitte Juli, gefangen.

53. Xanthia flavostigma.

Corpus grisescente-flavescens.

Alae anticae supra flavescentes plaga media ferruginescente, maculas ordinarias flavas includente; vitta apicali obliqua ferruginea, in plagam mediam confluente; linea transversa posteriore obsoletissima; serie punctorum nigrorum submarginali et maculis nigris marginalibus in cellulis; — alae posticae nigricantes, apud marginem anteriorem albidae.

Alae subtus linea arcuata communi obsoleta punctisque marginalibus nigris; anticae fuscescentes maculis ordinariis paginae superioris obsoletis, area postica pallido-lutescente; posticae albidae fusco-conspersae.

30^{mm}. Dieses hübsche Thierchen, welches meines Wissens keiner bekannten Art in der Zeichnung nahe steht, wurde von Hrn. Maack zwischen der Ussuri-Mündung und dem Noor, in der letzten Hälfte des Monats Juni, gefangen.

54. Miselia viridi-mixta.

Corpus griseum thorace fusco-piloso.

Alae anticae supra pallido-canae, nigrescente- et viridi-variae, dimidio anteriore areae basalis nigricante, lineis transversis basalibus duabus nigris; macula orbiculari cana, interne virescente; macula renali magna

indistincta; macula tertia, in medio marginis interioris posita, subrotundata cana; inter maculas ordinarias fascia lata nigricante, ad marginem interiorem ducta, strigis nigris marginata et maculam viridem prope maculam renalem, alteram prope angulum posticum includente; area postica in apice nigricante, viridi-intermixta; lineis ordinariis apud marginem anteriorem distinctis, marginem interiorem versus obsoletis; — alae posticae canae lituris anguli ani nigris, viridi-atomosis.

Alae anticae subtus griseae maculis costalibus tribus nigris; posticae albidae.

58^{mm}. Unsre Species hat die Grösse von *Bimaculosa*, die Vorderflügel sind aber schmäler und der Aussenrand derselben schräger nach innen gezogen. Der Mittelschatten läuft sehr schräg vom Vorderrande nach dem Innenwinkel; die Wellenlinie beginnt mit einem weissen Flecke und beschreibt in der Mitte einen starken Winkel nach aussen, so dass dieselbe einen doppelten Bogen beschreibt.

Von Hrn. Maack zwischen der Ussuri-Mündung und dem Noor, in der letzten Hälfte des Juni, gefangen.

55. Cloantha intermediata.

Thorax olivaceus lateribus albis; abdomen canescens.

Alae anticae supra cano- et albido-radiatae margine anteriore obscuro-griseo, macula renali pallido-olivacea, albo-cincta et strigulam albam includente; vitta media olivacea, marginem posteriorem versus latissima, maculam renalem dimidiatim includente; punctis quinque, in loco lineae transversae posterioris, nigris; strigis longitudinalibus tribus atris: prima a basi ad

mediam alae ducta (vittam olivaceam determinante), secunda apud marginem interiorem, tertia (supra albo-marginata) a macula renali marginem posteriorem versus ducta; maculis sagittatis quatuor atris ante marginem posteriorem; ciliis olivaceis, dentibus elongatis sex albis interruptis; — alae posticae cinereae lunula media margineque posteriore, albido-ciliato, nigris.

Alae anticae subtus fuscae, posticae albidae macula media nigra; alae omnes serie punctorum nigrorum (in loco lineae arcuatae), a punctis his ad marginem posteriorem rufae.

32^{mm}. Neben *Perspicillaris* stehend ist unsere Species doch von derselben auffallend verschieden. Der Vorderrand ist von der Wurzel aus breit hellgrau eingefasst, am Rande selbst in's Dunkelgraue übergehend und die halbe Nierenmakel bedeckend, aber nicht purpurfarbig übergossen wie bei *Perspicillaris*, der schwarze Längsstreif der Basis biegt sich nicht vor der Nierenmakel nach dem Innenrande zu, sondern läuft ganz gerade, wodurch der dunkle Zahn vor dieser Makel eine ganz andre Form erhält, viel kleiner und bestimmter begrenzt ist; der schwarze, nach oben weiss eingefasste Längsstrich, welcher von der Nierenmakel nach aussen läuft, ist von dem dunklen Felde eingeschlossen, bei *Perspicillaris* aber begrenzt er dieses Feld; ausserhalb der Nierenmakel, gegen den Vorderrand, liegen drei schwarze Punkte, bei *Perspicillaris* nur einer, gegen den Innenrand zu aber zwei wie bei *Perspicillaris*. Am Aussenrande hat unsere Species oben zwei, in der Mitte drei weisse Zähne, *Perspicillaris* nur zwei. Der weisse, dunkel eingefasste

Zahn am Innenrande an der Basis fehlt hingegen unsrer Species gänzlich.

Von Hrn. Maack am Kengka-See, Anfang August, gefangen.

56. Cucullia perforata.

Corpus griseum abdomine dilutiore.

Alae anticae supra cinereae, fuscescente-variae, linea basali longitudinali maculaque ante maculam orbicularem nigris; maculis ordinariis fuscis albido-cingulatis; macula cana in area media; linea transversa exteriore undulata; area postica cana striolis in cellula prima, quarta, sexta et septima, lunulisque marginalibus parvis nigris; — alae posticae albido-cinereae margine exteriore late nigricante, ciliis albidis.

Alae anticae subtus nigricantes; posticae sicut pagina superior.

38^{mm}. Diese Species steht dem Weibchen von Gnaphalii am nächsten, doch ist die runde Makel fast viereckig, vor derselben liegt ein schwarzer Fleck; von diesem Flecke aus beschreibt die erste Querlinie zwei scharfe einfache Zähne (nicht doppelte wie bei Gnaphalii), der erste Zahn ist durch einen weissen Keilfleck nach aussen eingefasst, ähnlich wie bei Abrotani W. V. Hinter der äusseren Querlinie am Vorderrande ein Paar schwarze Striche, ähnlich wie bei Abrotani. Das Saumfeld ist ganz hellgrau und schliesst nur die schwarzen Längsstreifchen ein, aber keinen weiteren Schatten vor den Fransen, wie es fast bei allen übrigen Cucullien der Fall ist.

Von Hrn. Maack am Ussuri oberhalb der Ema, Mitte Juli, gefangen.

57. Acontia albonitens.

Corpus niveum apice palparum nigricante.

Alae omnes utrinque albidissimo-nitescentes; anticae punctis 3—7 nigris ante cilia, magis minusve obsoletis.

26 bis 30^{mm}. Dieses Thierchen weiss ich keinem anderen an die Seite zu stellen, es ist vom schönsten weissen Atlasglanz, die schwarzen Punkte am Aussenrande sind mit unbewaffnetem Auge kaum zu bemerken.

Von Hrn. Maack am Ussuri oberhalb der Ema, Mitte Juli, gefangen.

58. Glaphyra atomosa.

Corpus albidum.

Alae supra albae, magis minusve fuscescente-conspersae.

Alae anticae supra lineis ordinariis fuscis indistinctis; posticae macula media obsoleta.

Alae anticae subtus fuscescentes ciliis albis; — posticae albae, marginem anteriorem versus fusco-conspersae maculaque media fusca.

5 bis 7^{mm}. Gewissen Acidalien nicht unähnlich, mehr oder weniger bräunlich bestaubt, wodurch die innere und äussere Querlinie auch mehr oder weniger deutlich hervortritt, doch ist die äussere stets sichtbar so wie auch die Wellenlinie.

Von Hrn. Maack am Ussuri oberhalb der Ema, Mitte Juli, gefangen.

59. Toxocampa maxima.

Thorax griseus collari atro-brunneo; abdomen flavescente-cinereum.

Alae anticae supra griseae, strigulis brunneis conspersae, puncto minutissimo, in loco maculae orbicularis, et macula renali atris; lineis transversis ordinariis brunneis: basali dimidiata, anteriore subrecta et exteriore obsoleta; umbra media extus angulum describente et maculam renalem attingente; spatio submarginali obscuriore nervis dilutioribus; linea transversa distincta, pallido-cinerea; macula marginis anterioris magna brunnea, inter hanc lineam et lineam transversam exteriorem posita, serieque macularum nigrarum ante cilia; — alae posticae flavescente-sordidae fascia marginali lata nigra serieque lunularum nigrarum ante cilia.

Alae subtus flavidae fascia submarginali communi atra; anticae in medio fuscescentes; posticae puncto medio nigro.

Mas 48, fem. 54^{mm}. Diese Species ist weit grösser als alle europäischen, in der Färbung ähnlich unserer Lusoria, die Linien dunkler und deutlicher ausgesprochen, die halbe Linie, so wie die erste ganze vom Vorderrande ziehen sich fast grade herunter. Das Saumfeld ist braun, nach dem Innenrande zu heller, die Wellenlinie zeichnet sich auf dem dunklen Grunde sehr deutlich ab und ist ganz anders geschwungen als bei Lusoria. Die Randbinde der Hinterflügel ist breiter und schwärzer.

Die Unterseite der Flügel ist gelber als bei Lusoria und auch hier sind die Binden sowohl breiter als schwärzer.

Von Hrn. Radde bei Blagoweschtschensk und am Ussuri, von Hrn. Maack am Ussuri oberhalb der Ema

bis zum Kengka See gefangen. Flugzeit von Mitte Juli bis August.

60. Bolina flavomaculata.

Thorax flavescente-cinereus; abdomen griseum.

Alae anticae supra fuscae, cano-variae, area basali fusco-nigra, in ipsa basi plaga maculaque in margine interiore canis; fascia a margine anteriore ad marginem interiorem ducta et in cellula media punctum nigrum, loco maculae orbicularis, includente, canescente; macula renali maxima, grisea in area nigro-fusca margineque posteriore canescente. — Alae posticae nigro-fuscae plaga media magna maculaque anguli anterioris subrotunda flavis, vitta anguli ani sordide flava.

Alae anticae subtus flavae margine anteriore et posteriore sordido-fuscis, fascia media nigro-fusca; posticae fuscescentes plaga magna paginae superioris sordide flava.

45^{mm}. In der Grösse und Färbung der *Darceta hesperica H. Sch.* ähnlich, aber doch zu Bolina gehörig. In der Zeichnung der Vorderflügel ist grosse Übereinstimmung mit Caylino, doch ist die Querlinie, welche das Basalfeld abschliesst, stärker gebuchtet und doppelt, die darauf folgende hellgraue Binde schliesst einen schwarzen Punkt ein, welcher die Ringmakel anzeigt, der äussere Saum dieser grauen Binde gegen den Innenrand mehr nach aussen laufend, als bei Caylino, die Wellenlinie trägt in der Mitte einen vorspringenden Zahn nach aussen. Wie die Diagnose zeigt, so weichen die Hinterflügel ganz ab in der Farbe von der anderer Bolinen und sind denen der Hesperica ähnlich.

Dieses schöne Thier wurde uns von Hrn. Maximowicz, Reisenden des botanischen Gartens in St. Petersburg, eingesandt, welcher dasselbe am Amur oberhalb Kusnezowka am 19. Juni gefunden hat.

61. Catocala Dula.

Thorax nigricante-griseus, abdomen cinereum.

Alae anticae supra nigricante-griseae, viridescente-suffusae, macula renali obsoletissima, macula subrenali distinctiore nigro-cincta, lineis ordinariis distinctis serieque marginali punctorum, extus albidorum intus nigrorum.

Alae posticae coccineae, prope marginem anteriorem flavescentes, fascia trisinuata fasciaque marginali lata, intus bisinuata, nigris, ciliis albis nigro-interruptis vittaque anguli antici alba, non interrupta.

Alae anticae subtus nigrae fasciis duabus albis: prima obliqua, abbreviata; posticae nigrae margine interiore coccineo, basi alba, cano-suffusa, lunulam nigram includente, fasciaque posteriore alba, in marginem interiorem confluente; ciliae sicut pagina superior.

64^{mm}. Unsere neue Art steht der Sponsa am nächsten, die Oberseite der Vorderflügel ist aber dunkler, von einem olivengrünen Schimmer ganz überzogen, die Nierenmakel ist ganz verloschen; auf den Hinterflügeln ist das Roth brennender mit einer Beimischung von Carmin und gegen den Vorderrand in's Gelbliche übergehend. Der grösste Unterschied von Sponsa zeigt sich aber auf der Unterseite der Flügel, hier stehen die viel breiteren, rein weissen Binden der Vorderflügel auf schwarzem Grunde; die Hinterflügel sind an der Wurzel mit bläulich-grauem Anfluge, in diesem Felde

liegt der schwarze Halbmond, welcher von der darauf folgenden schwarzen Binde durch einen weissen Fleck getrennt ist. Der rothe Innenrand ist viel schmäler als bei Sponsa, die Mittelbinde rein weiss und breiter als bei Sponsa, und vereinigt sich am Innenwinkel mit dem rothen Innenrande.

Von Hrn. Radde im Bureja-Gebirge, Ende Juli, gefunden.

62. Catocala Lara.

Corpus supra thorace cano, abdomine cinereo, subtus flavescente-album.

Alae anticae supra canae, nigrescente-nubilosae, olivaceo-intermixtae, striga transversa interiore et posteriore distinctis, striga undulata saepe obsoleta, umbra media lata nigra, maculam renalem includente, lunulisque ante cilia nigra extus albo-marginatis; — alae posticae nigrae, basi cinereo-fusco-pilosae, fascia media, macula oblonga anguli anterioris ciliisque nigro-interruptis, flavescente-albis.

Alae anticae subtus nigrae flavescente-albo-bifasciatae; — posticae flavescente-albae, fascia media et marginali nigris, macula anguli anterioris ciliisque nigro-interruptis, flavescente-albis.

60 bis 80^{mm}. Diese Species ist der nordamerikanischen Cerogama sehr nahe verwandt, doch sind die Vorderflügel nicht so gelblich, wie bei dieser, sondern mehr weisslich-grau, die äussere Querlinie ist ganz anders gezahnt; bei Cerogama ist dieselbe gleich der von Fraxini, bei unserer Species aber nach dem hervorspringenden Doppelzahn tief nach innen gebogen, noch tiefer als selbst bei Electa. Die Hinterflügel sind

an der Wurzel aschgrau behaart, aber nicht gelblich wie bei Cerogama, ebenso ist die Mittelbinde, so wie der Fleck am Aussenwinkel viel breiter und nicht so gelb, sondern fast weiss.

Auf der Unterseite ist die äussere Binde der Vorderflügel gleichfalls breiter und heller, als bei der amerikanischen Species, die schwarze Binde der Hinterflügel schmäler, erreicht den Innenrand nicht (wie es bei Cerogama der Fall ist) und findet sich auf einer viel helleren Grundfläche.

Von Hrn. Radde im Bureja-Gebirge, Ende Juli und Anfang August, gefangen.

63. Catocala dissimilis.

Corpus griseum.

Alae anticae supra fusco-griseae umbra media obliqua, maculam renalem includente, in area albida posita, linea transversa posteriore distincta, alteris obsoletis; — alae posticae nigrae, fascia media subdilutiore maculaque anguli antici alba.

Alae subtus nigrae; anticae fasciis duabus (anteriore abrupta) apiceque ultimo, posticae fascia media anguloque antico albis.

47^{mm}. Diese eigenthümliche Catocala ist schwer mit einer der bekannten zu vergleichen. Die Oberseite der Vorderflügel ist dunkelgrau; in der Mitte des Flügels, den Vorderrand berührend, liegt ein grosses weissliches Feld, dadurch zieht sich ein grauer Schatten schräg bis zur äusseren Querlinie, welcher die Nierenmakel einschliesst; die äussere Querlinie ist allein deutlich und wie bei Conversa gezahnt. Die schwarzen Hinterflügel führen eine ganz verloschene Mittel-

binde, welche sich kaum von der Grundfarbe abzeichnet und einen grossen, weissen Fleck am Aussenwinkel besitzt.

Die Unterseite der Flügel ist schwarz mit der gewöhnlichen halben und ganzen weissen Binde der Catocalen und einem weissen Flecke an der Flügelspitze. Auf den Hinterflügeln ist die verloschene Binde der Oberseite deutlich und weiss, der grosse weisse Fleck am Aussenwinkel ist auch hier vorhanden.

Von Hrn. Radde aus dem Bureja-Gebirge.

64. Agnomonia juvenilis.

Alae nigrae fascia et ciliorum dimidio anteriore albis; fascia alarum anticarum obliqua ab angulo interno ad marginem anteriorem, posticarum abbreviata ab angulo ani angulum anteriorem versus ducta.

35^{mm}. Dieses einfach gefärbte Thier steht unstreitig zunächst *Anilis* aus Nord-Amerika. Auf schwarzem Grunde führt jeder Flügel eine weisse Binde, die der Vorderflügel fängt etwas hinter der Mitte des Vorderrandes schmal an, erweitert sich aber bald, indem sie nach aussen einen Winkel bildet, und läuft dann, sich allmählich wieder verjüngend, bis zum Innenwinkel. Die Binde der Hinterflügel beginnt am Innenwinkel und läuft, sich etwas erweiternd, grade gegen den Aussenwinkel, bricht aber auf der Mitte des Weges plötzlich ab.

Von Hrn. Radde im Bureja-Gebirge, und von Hrn. Maack zwischen der Ussuri-Mündung und dem Noor gefangen. Flugzeit Mitte Mai bis Ende Juni.

65. Remigia ussuriensis.

Corpus cinereum.

Alae griseae, pallido-fasciatae et fusco-striatae.

Alae anticae supra fascia transversa basali pallido-cinerea, strigis fuscis marginata; puncto submedio nigro, umbra media recta a margine anteriore ad marginem interiorem ducta; fascia lata pallide flavescente-cinerea lineam transversam exteriorem includente; striga submarginali arcuata, griseo-flava ab apice ad angulum internum ducta, intus linea nigra serieque punctorum nigrorum ante cilia; — alae posticae striga media obsoleta strigaque pallida submarginali.

Alae subtus griseae, anticae punctis nigris duabus altero post alterum positis, basin versus, fasciisque duabus dimidii exterioris pallidis, fuscis marginatis; — posticae strigis arcuatis tribus fuscis.

40^{mm}. Unsere Species unterscheidet sich von den verwandten Arten sehr gut, so dass kaum nöthig ist eine Vergleichung mit diesen anzustellen.

Die Grundfarbe aller Flügel ist grau, nicht weit von der Wurzel zieht sich, auf den Vorderflügeln, die erste, helle Binde ziemlich grade vom Vorder- zum Innenrande, welche durch dunkle Linien eingefasst ist; dann folgt ein schwarzer Punkt in der Mittelzelle und dann ein dunkler Schatten ungefähr durch die Mitte des Flügels laufend und beide Ränder verbindend. Die darauf folgende helle, gelblich-graue Binde nimmt die ganze äussere Hälfte des Vorderrandes ein und verjüngt sich stark nach dem Innenrande, wo sie, das dritte Viertel desselben einnehmend, endigt. Diese Binde ist nach innen ganz grade durch den erwähnten Querschatten begrenzt, nach aussen aber ist dieselbe sehr stark ausgezackt; in dieser Binde liegen am Vorderrande drei dunkle Fleckchen und die äussere

zackige Querlinie. Das graue Saumfeld wird, wie bei den meisten übrigen Gattungsgenossen, von einem hellen, gelblichen Streifen durchzogen, welcher von der Flügelspitze zum Innenwinkel laufend, zwei flache Bogen bildet und nach innen durch eine schwarze Linie begrenzt ist; am Aussenrande befindet sich die gewöhnliche schwarze Punktreihe.

Die grauen Hinterflügel sind an der Wurzel am dunkelsten, als Fortsetzung der äussern Querlinie der Vorderflügel sind dieselben von einer, kaum bemerkbaren, wellenförmigen Linie durchzogen; gegen den Aussenrand durchläuft die Flügel ein hellgrauer Querstreif, welcher den Aussenwinkel mit dem Innenwinkel fast in gerader Linie verbindet.

Die Unterseite der Flügel ist grau, die Vorderflügel sind mit zwei schwarzen Punkten besetzt, wovon der erste nicht weit von der Wurzel steht, der äussere dem Punkte auf der Oberseite entsprechend. Die äussere Hälfte der Flügel wird von zwei hellen Binden durchzogen, von denen die innere, breitere von fast geraden Linien, die äussere von dunklen Wellenlinien eingefasst wird. Durch die Hinterflügel laufen drei, nach innen kleine Bogen bildende, dunkle Linien.

Von Hrn. Maack am Ussuri, oberhalb der Ema-Mündung, Mitte Juli, gefangen.

(Fortsetzung folgt.)

(Aus dem Bulletin, T. III, pag. 461—496.)

$\frac{19 \text{ April}}{1 \text{ Mai}}$ 1861.

Über ein neues Project, Austern-Bänke an der Russischen Ostsee-Küste anzulegen und über den Salz-Gehalt der Ostsee in verschiedenen Gegenden, von K. v. Baer.

(Mit einer Karte, welche den Salz-Gehalt der Ostsee in verschiedenen Gegenden anzeigt.)

Es ist wieder bei hochgestellten Personen die Proposition gemacht worden, eine Austernzucht bei *Libau* oder an einer andern beliebigen Stelle der Russischen Ostseeküste anzulegen. Dieser Vorschlag ist von einem *professeur de pisciculture* ausgegangen, der sich auf die neuesten Ergebnisse der Unternehmungen des Herrn Coste beruft, die Austern-Bänke an der Küste Frankreichs zu reinigen und neu zu bepflanzen. Um meine Meinung über die Wahrscheinlichkeit des Erfolges befragt, habe ich nicht umhin können, sehr entschieden gegen eine solche Wahrscheinlichkeit mich auszusprechen. Schon um dem Verdachte einer Gleichgültigkeit gegen die Wohlthat, Austern aus der Nähe beziehen zu können und das Geld dafür im Lande zu behalten, zu begegnen, muss ich die Veröffentlichung

der Gründe meines Gutachtens wünschen. Eine solche Veröffentlichung könnte aber auch dazu beitragen, dass die Gründe, wenn sie irrig befunden werden, ihre Widerlegung finden, und dass, so lange eine solche Widerlegung ausbleibt, die *Austern-Pflanzer* sich nach Gegenden wenden, die empfänglicher sind als unsre Küsten. Es ist dieselbe Frage über den Erfolg einer Austern-Zucht an unsern Küsten allerdings schon einmal im *Bulletin* der Akademie vor 9 Jahren von unsrem Collegen Hamel beantwortet worden[1]). Allein da unsrem Collegen die sehr speciellen Nachrichten des Naturforschers Kröyer über das Vorkommen der Austern an den Dänischen Küsten nicht bekannt geworden waren, und die merkwürdigen Nachweise, dass auch an den Dänischen Küsten die Austern in einer weit entlegenen Vorzeit der Ostsee näher vorkamen als jetzt, in der Ostsee selbst aber auch zu jener Zeit nicht lebten, erst kürzlich von Herrn Steenstrup aufgefunden sind, so wird eine neue Erörterung dieser Frage durchaus nicht überflüssig scheinen. Da überdies neue Analysen des Wassers aus verschiedenen Gegenden der Ostsee und des Kattegattes vor Kurzem durch Herrn Prof. Forchhammer publicirt sind, und Herr Heinrich Struve die Güte gehabt hat, auf meine Bitte Wasser aus einigen andern Gegenden der Ostsee chemisch zu untersuchen, so kann nicht nur jetzt eine vollständigere Übersicht des Salz-Gehaltes der Ostsee gegeben werden als bisher, sondern man hat in der That erst in dieser bedeutenden Reihe von

1) Hamel: Über das Project: Austern, wie auch Hummern, Seekrebse, Krabben und Meermuscheln im Finnischen Meerbusen zu ziehen. *Bull. phys.-math.*, T. X, p. 307.

Analysen ein genügendes Material für die Kenntniss der Abnahme des Salzgehaltes in diesem Becken von Westen nach Osten zu. Auch für andere Zwecke wird eine solche Übersicht wünschenswerth sein.

Ich glaube daher, dass man eine zweite Erörterung der Frage über die Möglichkeit der Austernzucht in der Ostsee in den laufenden Nummern des *Bulletins* nicht überflüssig finden wird.

1. Geographische Verbreitung der Austern.

Überhaupt soll hier nur von der ächten Auster *(Ostrea edulis)* und von dieser Auster im essbaren Zustande die Rede sein. Von der Möglichkeit der Verkümmerung später einige Worte.

Die ächte Auster kommt vor im Mittelländischen und Atlantischen Meere, und zwar an beiden Seiten desselben, da man die Amerikanische Auster für dieselbe Art erklärt hat, und in der Nordsee. Wie weit nach Norden im Atlantischen Meere die Austern vorkommen mögen, kann ich nicht angeben. Auch kommt es hierauf für uns wenig an. In der Nordsee geht sie sehr weit nach Norden. «Die ganze Norwegische Küste, von der Schwedischen Gränze bis *Helgeland*, ist reich an guten Austern» sagt Blom, also bis über den 60sten Grad nördl. Breite. Lovén scheint die Auster bis *Tränen*, unter $65^1/_2$ Grad n. B. beobachtet zu haben, denn er giebt in seinem *Index Molluscorum* die Verbreitung von *Bohus-Län* bis *Tränen* an[2]). Sehr wichtig aber ist für uns zu wissen, wie sie an den Dänischen Küsten und namentlich im *Skagerak* und

2) G. P. Blom. Das Königreich Norwegen statistisch beschrieben, Th. I, S. 173.

Kattegat vorkommen. Darüber giebt uns der Naturforscher Kröyer, der die Dänischen Austernbänke in administrativer Hinsicht bereist hat, die vollständigste Auskunft in einem besonderen Werkchen[3]). Die zahlreichsten Dänischen Austernbänke und zugleich diejenigen, welche die beliebtesten Austern liefern, liegen auf der Westseite von *Schleswig*, der Küstenstrecke von *Tondern* und *Husum* gegenüber, zwischen den Inseln *Sylt*, *Amrom*, *Föhr*, *Pelworm*, *Nordstrand* u. s. w., wo tiefe Wasserrinnen den flachen Meeresboden durchziehen. Sie gehören der Dänischen Krone und werden verpachtet. Ihre Zahl beträgt 53, doch sind einige theils versandet, theils so ausgebeutet, dass zur Zeit von Kröyer's Besuch nur 40 verpachtet wurden. Auf der Westküste von Jütland kommen allerdings auch Austern vor, aber nicht in reichen Bänken, wie es scheint; wenigstens wurden sie 1837 nicht verpachtet und nicht regelmässig ausgebeutet[4]). Dagegen finden sich an der Ostseite der schmalen Halbinsel oder Landzunge *Skagen* wieder ausgedehnte Bänke, von der äussersten Spitze dieser Landzunge bis *Hirtsholm*, in drei Gruppen oder Hauptbänke getheilt. Sie heissen *Fladstranske banker*. Die letzten regelmässig ausgebeuteten Bänke sind an der Insel

3) *Öfversigt af K. Vetensk. Akad. förhandlingar*, 1846, p. 184.

4) *De Danske Ostersbaner, et Bidrag til kundskab om Danmarks Fiskerier. Kjöbenhavn*, 1837, 8. Auszug davon in Wiegmann's Archiv für Naturgeschichte, 1839, S. 358—363; ferner in *Edinb. philosoph. journal*, 1840 Juli; in der *Biblioth. universelle de Genève*, nouv. série, T. 30 (1840) Dec. und Froriep's Neue Notizen, Bd. XVII, N° 19. Diese drei letzten Auszüge sind jedoch unter sich dem Inhalte nach gleich und Übersetzungen von einander. Vielfach benutzt ist die Kröyersche Abhandlung auch in Hirzel's Hauslexikon, Artikel Austern. Ich kann leider wegen Unkenntniss der Dänischen Sprache nur die Auszüge benutzen.

Läessöe und sollen sich von dieser Insel gegen die Insel *Anholt* hinziehen, ohne, wie es scheint, diese Insel zu erreichen. Ich finde nämlich in einer ganz neuen Schrift, welche zwar von einem Schweizer, aber unter Theilnahme und Beihülfe von Kopenhagener Gelehrten abgefasst ist, die Behauptung, dass jetzt die Austernbänke bei *Läessöe* für Kopenhagen die nächsten benutzten sind[5]). Weiter nach Süden findet man allerdings auch noch Austern, allein sie sind mehr vereinzelt und, wie es scheint, von schlechterer Qualität. Selbst die von *Läessöe* werden zwar nach Kopenhagen gebracht und dort als eine geringere Qualität verkauft, an dem Grosshandel scheinen sie aber nicht merklichen Theil zu nehmen[6]). Dagegen sind die Austern von der Westküste ein Gegenstand des Grosshandels nicht nur nach Kopenhagen, sondern auch in fremde Länder, wo sie nach den Abgangs-Orten verschiedene Namen erhalten. Bei uns heissen sie *Flensburger Austern*, weil sie vorzüglich vom Flensburger Hafen hierher gebracht werden. Um aber in *Flensburg* verladen zu werden, müssen sie vorher von der Westküste erst nach *Flensburg* transportirt werden. Das geht nicht nur aus Kröyer's Darstellung vom Vorkommen der Austernbänke hervor, sondern ich habe auch die schriftliche Erklärung eines hiesigen mit Austern handelnden Kaufmannes vor mir, dass der Transport zu Lande geschieht.

---

5) In der ersten Hälfte des vorigen Jahrhunderts beschrieb jedoch Pontoppidan die Austernfischerei bei *Rinkjöbing*, auf der Westküste von Jütland belegen, als sehr wichtig. Pont. *Theatrum Daniae*, p. 352.

6) Morlot: *Etudes géologico-archéologiques* in *Bulletin de la société Vaudoise des sciences naturelles*, T. VI.

Diese Benennung der «*Flensburger Austern*» hat den Antrag-Steller wohl veranlasst zu glauben, dass bei *Flensburg* selbst, also im westlichen Theile der Ostsee gute Austern gedeihen, und ihm den menschenfreundlichen Gedanken eingegeben, sie auch im östlichen Theile dieses Meeres zu ziehen. Dieselben Austern, welche wir «*Flensburger*» nennen, heissen in Berlin und in Norddeutschland überhaupt «*Holsteinische Austern*», wahrscheinlich, weil es Holsteinische Schiffe sind, die sie für die Deutschen Märkte abholen. In Kopenhagen scheinen sie dagegen «*Tondernsche Austern*», nach der Stadt Tondern, zu heissen. Wenigstens nannte sie Pontoppidan[7]) im vorigen Jahrhunderte so. Ob sie noch denselben Namen führen, weiss ich nicht. Die beste Sorte dieser Schleswigschen Austern führt in Dänemark und vielleicht auch in der nächsten Umgebung den Namen der «Deputat-Austern», was daher kommt, dass die Austern-Pächter verpflichtet waren (und wahrscheinlich noch sind), nicht nur 25 Tonnen der besten Austern an die königliche Küche, sondern an 70 Tonnen an höhere Beamte der verschiedenen Canzleien abzuliefern, und Kröyer berichtet, dass einem Pächter die Pacht nicht verlängert wurde, weil er schlechte Deputat-Austern nach Kopenhagen geliefert hatte.

Der Name «*Flensburger Austern*», der, indem ich dieses niederschreibe, schon wieder auf hiesigen Ankündigungen häufig zu lesen ist, bevor noch das Fahrwasser bei Kronstadt offen ist, darf also nicht zu der Meinung verleiten, dass die Austern, von denen

7) Eine kleine Quantität dieser Austern soll doch auch hierher kommen, wie mir ein Austernhändler sagen lässt.

St. Petersburg, Riga und Reval eine bedeutende Anzahl in jedem Frühling und Herbste verzehren, in der Flensburger Bucht gefangen werden. Diese Bucht liegt bekanntlich im westlichsten Theile der Ostsee. Kröyer nennt aber gar keine Austernbänke aus der Ostsee; diejenige Bank, welche von *Läessöe* bis gegen *Anholt* sich hinzieht, scheint nach ihm die letzte und auch diese wird nicht mehr verpachtet. Sie sind wahrscheinlich auch klein, denn nach Pontoppidan sind selbst die Fladstrandischen oder Skagenschen nur halb so gross als die Norwegischen[8]).

Wir erhalten bei dieser Gelegenheit noch manche Belehrung über das Vorkommen und Gedeihen der Austern durch den leider zu früh verstorbenen Kröyer. Es ist nicht nöthig, dass die Austern an Felsen sitzen, doch ist ihnen ein fester Boden gedeihlicher als ein beweglicher und veränderlicher. Auf dem Sande sind die Austern ganz lose, jedoch sitzen dann nicht selten mehrere auf einander, so dass die Schaale der einen Auster anderen als Felsen dient, an den sie sich ansetzen. Selbst wenn der Boden schlammig ist, sollen lose Austern auf ihm vorkommen können, sagen die Auszüge, die ich vor mir habe. Ich bedaure in Bezug auf diesen Punkt sehr das Original nicht vergleichen zu können, denn ich bezweifle, dass auf einem schlammigen Boden, der vom Wasser leicht aufgerührt werden kann, Austern gedeihen, wenn sie nicht durch besondere Verhältnisse, namentlich durch Erhöhungen, davor geschützt sind, vom Schlamm überdeckt zu werden, wenn dieser nach einer heftigen

8) Pontoppidan: Versuch einer natürlichen Historie von Norwegen, Bd. 2, S. 305.

Bewegung des Wassers sich setzt. Ich habe selbst in einer sehr schlammigen Bucht bei *Muggia*, südlich von Triest, eine Austernzucht gesehen — aber das waren sogenannte Pfahlaustern. Man steckt nämlich hier so wie auch in anderen Seebuchten, wo der Boden ganz weich ist, rohe Stangen oder vielmehr Baumäste in den Boden und bestreicht sie entweder künstlich mit Austern-Laich, oder wartet bis die im Wasser umherschwimmende Brut sich selbst anheftet. Obgleich in solchen Buchten das Wasser zur Zeit eines Sturmes, der in die Bucht hinein weht, sehr trübe werden muss, so gedeihen die Austern am Stocke doch recht gut. Wahrscheinlich schliessen sie die Schaalen während des Sturmes, und wenn sich dieser legt, senken sich auch die stärksten Sedimente und die Auster mag die feinsten schwebenden Thon-Theile ertragen können, wie auch sehr viele Fische. Jedenfalls kann sie nicht vom Sediment überdeckt werden, wie nothwendig geschehen muss, wenn die Auster auf dem Boden liegt. Der Mangel an Felsen ist an der West-Küste von Schleswig sogar Regel. Der feste Seeboden, der von tieferen Rinnen durchzogen wird, dient den Austern als Lager-Platz; die abhängigen Wände und der Boden dieser Rinnen bildet hier vorzüglich die Austernbänke. Die vorliegenden Inseln verhüten wahrscheinlich durch Brechung der Wogen ein tiefes Aufwühlen des Bodens. An der nicht geschützten Küste von Jütland ist wohl deshalb wenig Gedeihen für die Austern, weil der Boden zu beweglich sein wird. Es zeigt nämlich das gewöhnliche Vorkommen der Austern in anderen Gegenden, dass feste Felswände den natürlichsten Anheftungspunkt

derselben bilden. Die ganz kleine Auster, die eben ihre Eihülle verlassen hat, ist mit einem klebrigen Überzuge bekleidet, mit dem sie an festen Körpern hängen bleibt. Deswegen besetzt man künstliche Austernbänke mit Faschinen, Brettern, Pfahlwerk, Felsstücken oder dergleichen, wie noch neuerlich die Französische Marine bei Anlage der Austern-Parks auf der Insel *Ré* in der Nähe von *Rochelle* gethan hat[9]). Auf sehr beweglichem Boden, besonders wo dieser thonig oder schlammig ist, werden die Austern ohne solche Hülfsmittel wohl nur gedeihen können, wenn durch vorliegende Inseln der Meeresboden gegen starkes Aufwühlen gesichert ist.

In Bezug auf die Tiefe, in welcher die Austern gedeihen, bemerkt Kröyer, dass eine Tiefe von 5 bis 15 Klafter ihnen am meisten zuträglich scheine, dass sie aber auch der Oberfläche näher vorkommen, ja selbst an solchen Stellen, welche zuweilen zur Zeit der Ebbe vom Wasser ganz entblösst sind, wenn nämlich mit der Ebbe Winde eintreten, die den Wasserspiegel senken. Indessen sollen so oberflächlich liegende Bänke sehr von kalten Wintern leiden. So berichtet man, dass auf der Bank von *Hunke* oder *Huntje*, östlich von *Sylt*, in dem strengen Winter 1829—1830 nicht weniger als 10,000 Tonnen Austern oder ungefähr 8 Millionen Individuen zu Grunde gegangen seien. — Nach Kröyer's Erfahrung ist kein Grund zu der Meinung vorhanden, dass die Austern besonders gut gedeihen, wo Flüsse sich ausmünden. Die entgegengesetzte Behauptung wird jedoch

9) *Comptes-rendus de l'Académie de Paris, 1861.*

von manchen Gegenden, namentlich von England, nachdrücklich und ziemlich allgemein wiederholt[10]). Sollte die Wahrheit nicht in der Mitte, oder vielmehr in der Vereinigung beider Ansichten liegen. Ohne Zweifel wird ein grösserer Fluss nicht günstig wirken, wo er das Seewasser merklich versüsst, da wir weiter unten ausführlich nachweisen werden, dass ein bedeutender Salzgehalt erfordert wird, damit die Austern gedeihen können. Indessen kann in Gegenden, wo das Seewasser stark gesalzen ist, der Erguss eines kleinen und besonders eines seichten Flüsschens wohl dadurch günstig wirken, dass er der Austernbank fortwährend Nahrung zuführt. Kommt ein solches Flüsschen aus flachen Teichen, so ist die Masse des in solchen Wassern gebildeten und durch den Fluss entführten organischen Stoffes sehr bedeutend. In Italien scheint das mit Flusswasser gemischte Seewasser den Austern besonders gedeihlich zu sein. Selbst in England sind zahlreiche und die vorzüglichsten Bänke an der Seite der Einmündung grosser Flüsse, namentlich der Themse, oder vor der Mündung ganz kleiner.

Dass die Austern im Sommer weder unschmackhaft noch ungesund sind, ist ein Ausspruch Kröyer's, der nur den Bewohnern des Binnen-Landes unerwartet war und einigen Zoologen. Man verführt nämlich im Sommer nicht gern Austern in grössere Entfernungen, weil sie zu leicht verderben, also schlecht werden, nicht weil sie schlecht sind. Die Uferbewohner solcher Küsten, wo Austern sich finden, essen sie das ganze Jahr hindurch, z. B. die Pfahl-Austern bei

10) Um nur eine ganz neue Schrift zu nennen, verweise ich auf Eyton: *A history of the oysters and the oyster fisheries.*

Triest; wenn ich nicht irre, auch die Italienischen Austern bei Neapel und in ganz Italien. In Frankreich und England speist man sie auch das ganze Jahr hindurch, aber im Sommer nur aus den Parks, weil es verboten ist in den heissen Monaten auf den Bänken zu fischen. An manchen Küsten besteht aber doch dieselbe Meinung von dem schlechten Geschmack und der Schädlichkeit der Austern im Sommer. Sollte diese Meinung sich nicht aus der gelehrten Welt dahin verbreitet haben, oder darauf beruhen, dass nach dem Abgange des Laichs die Auster mager ist?

Dagegen war es ausserhalb Dänemark wohl ziemlich unerwartet zu erfahren, dass die meisten Austernbänke der Dänischen Küsten an Ergiebigkeit abnehmen, und dass Kröyer voraussieht, es werde dieses Schaalthier in nicht allzu ferner Zeit aufhören ein Ausfuhr-Artikel für Dänemark zu sein. Von 53 Bänken, welche die Regierung als Regale behandelt, waren im Jahre 1837 13 schon so unergiebig geworden, dass sie keine Pächter mehr fanden. Die Abnahme der Pachten hatte die Frage veranlasst, ob es nicht besser sei die Austern-Fischerei Jedermann freizugeben, und in Folge dieser Frage war Kröyer zur Untersuchung der Austernbänke abgesendet. Er fand unerwartet geringen Nachwuchs und ist geneigt diesen Umstand einer Vermehrung der Austern-Feinde, welche entweder die jungen Austern verzehren oder die Schaalen der erwachsenen anbohren und dadurch auch dem Thiere Schaden bringen, zuzuschreiben. Es scheint ihm aber auch fraglich, ob das Dänische Gesetz, dass man die leeren Schaalen, die man aufzieht, in das Meer zurück werfen muss, ein nützliches ist. Ohne aus eigener Unter-

suchung ein festes Urtheil sich bilden zu können, kann man sich der Vermuthung nicht enthalten, dass bei flachliegenden Bänken eine heftige Bewegung des Wassers diese Schaalen umherwerfen, zerbrechen und zerreiben muss, was der Entwickelung der Brut nicht günstig sein kann. Das Fangen der Austern mit dem Eisen-Rahmen *(Traal)* muss ohne Zweifel auch viele junge Brut vernichten. Deswegen hat man auch an vielen Orten gefunden, dass wenn man Austernbänke, deren Ergiebigkeit in entschiedener Abnahme begriffen ist, einige Jahre nicht ausbeutet, sie wieder reich besetzt werden. Jedenfalls kann aber die Masse von Trümmern und die Zersetzung von Austern, die zerquetscht oder von den Trümmern, Sand oder Lehm erstickt werden, nicht umhin schädlich zu sein, und Hrn. Coste's Rath, als gewisse Austernbänke an der Französischen Küste unergiebig geworden waren, den Boden vor allen Dingen zu reinigen, war gewiss ein sehr passender.

2. Bedingungen für die Verbreitung der Austern.

Fragt man sich nun, an welche physische Verhältnisse das Gedeihen der Austern gebunden ist, so springt vor allen Dingen in die Augen, dass ein nicht ganz geringer Salz-Gehalt des Meerwassers dazu erfordert wird. Sie werden von keinem Schriftsteller, so viel mir bekannt ist, als Bewohner der Ostsee genannt, weder von Kröyer in der angeführten Schrift, noch von Boll, der vor einigen Jahren eine naturhistorische Schilderung der Ostsee geliefert und in derselben auch die thierischen Bewohner derselben auf-

geführt hat[11]), noch von Cattean-Calleville[12]) oder andern ältern Schriftstellern über die Ostsee, die ich habe vergleichen können, auch von Pontoppidan in seiner Naturgeschichte Dänemarks nicht. Nun steht aber die Ostsee durch drei Meerengen mit dem Kattegat in Verbindung, von denen besonders die mittlere, der grosse Belt, weit genug geöffnet ist. Da die Auster hermaphroditisch ist, jedes Individuum also zeugungsfähig wird und eine sehr grosse Menge Eier hervorbringt, bis zu einer Million und mehr[13]), aus denen die ausgekrochenen Embryonen, durch den Wellenschlag verbreitet, sich ansetzen und gedeihen, wo sie passende Verhältnisse finden, so muss wohl ein Hinderniss bestehen, welches die Verbreitung bis in die Ostsee nicht erlaubt hat. Es ist jetzt sogar der südliche Theil des *Kattegat* ohne Austern, wenigstens ohne brauchbare, in der nördlichen Hälfte des *Kattegat* sind sie schon besser, und diese Bänke werden ausgebeutet. Jenseit der Spitze *Skagen*, wo das Verbindungsglied des *Kattegat* mit der Nordsee, nämlich das *Skagerak* beginnt, sind sie noch besser, im nördlichsten Theile von *Bohuslän* (der westlichen Küste Schwedens), der an das Skagerak stösst, sollen die Austern schon sehr gut sein. Besser und grösser aber doch als an der Südküste Norwegens (am Skagerak) sind sie an der Westküste dieses Landes und Schleswigs, so wie überhaupt in der ganzen Nordsee.

11) Archiv des Vereins der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg. Heft I, S. 89.

12) «Im Kattegat giebt es Austern-Bänke, aber nicht in der Ostsee». *Cattean-Calleville:* Gemälde der Ostsee, übers. von Weyland, S. 200.

13) Neuerlich noch hat Eyton in einer grossen Auster 1,800,000 Junge berechnet. Eyton: *A history of the oyster.*

Da in umgekehrter Ordnung der Salzgehalt des Seewassers von der Nordsee durch das *Skagerak* in das *Kattegat* und innerhalb des letztern von Norden nach Süden abnimmt, noch mehr in der *Ostsee*, und zwar um so mehr, je mehr man von den drei Ausmündungen dieses Wasserbeckens sich entfernt, so dass die letzten Enden des Finnischen wie des Botnischen Meerbusens völlig trinkbares Wasser enthalten, so springt in die Augen, dass mit Abnahme des Salz-Gehaltes die Austern verkümmern und deshalb ganz aufhören, bevor sie die Communications-Meerengen erreichen. Die Ostsee erhält nämlich mehr Zufluss von süssem Wasser (durch die grossen und zahlreichen Flüsse Schwedens, das wasserreiche Finnland, das mächtige *Neva*-Gebiet, die bedeutenden Flüsse *Narowa*, *Düna*, *Niemen*, *Pregel*, *Weichsel* und *Oder*) als sie durch Verdunstung verliert, die in diesen Breiten sehr mässig ist. Es muss also vorherrschend das Ostsee-Wasser in das *Kattegat* abfliessen. Die Ostsee würde wahrscheinlich völlig süsses Wasser haben, wie ein Landsee, was sie ihrem Wesen nach auch im grössten Theile ihres Umfanges ist, wenn nicht in jenen drei Ausmündungen das Wasser sich mischte, häufig auch die Winde und Niveau-Schwankungen das oberflächliche Wasser aus dem Kattegat durch dieselben in die Ostsee triebe, und ausserdem in der Tiefe fast beständig eine Unterströmung aus dem Kattegat in die Ostsee ginge [14]), veranlasst durch die grös-

14) Eine anhaltende nach S gerichtete Unter-Strömung im Sunde hatte man schon lange anerkannt. Sie ist später wieder bezweifelt. Forchhammer hat nicht nur gefunden, dass die Unter-Strömung fast beständig ist, sondern auch ihren grössern Salz-Gehalt erwiesen.

sere Schwere des salzreichen Wassers. Nach Forchhammers Untersuchungen floss das obere Wasser vom 17. April bis zum 11. September an 86 Tagen aus der Ostsee, an 24 Tagen in dieselbe [15]), und an 24 Tagen war keine Strömung bemerklich.

Wir werden sogleich die speciellen Nachweisungen von der Abnahme des Salz-Gehaltes von der Nordsee bis zum östlichsten Theile der Ostsee geben, und bemerken nur noch, dass die andern Bedingungen zum Gedeihen der Austern in der Ostsee, überhaupt genommen, nicht fehlen können. Felsige Küsten bieten Schweden und Finland mit den Ålandsinseln in grösster Mannigfaltigkeit. Sie fehlen auch in andern Gegenden nicht. An Nahrung würde es wenigstens im westlichen Theile der Ostsee auch nicht fehlen. In Bezug auf die Temperatur wäre die Kieler Bucht wohl mehr begünstigt als die Buchten Norwegens, wenn nicht in seltenen Fällen auch der westliche Theil der Ostsee sich weit hin mit Eis bedeckte. Das würde aber wohl nicht geschehen, wenn nicht der geringe Salz-Gehalt das Gefrieren sehr begünstigte. Jedenfalls kommen wir also wieder auf den Salz-Gehalt zurück als wesentlichste Bedingung, welche der Verbreitung der Austern Gränzen setzt. Das Fehlen derselben im südlichen Theile des Kattegat scheint es ausser Zweifel zu setzen, dass es der abnehmende Salz-Gehalt ist, der die weitere Verbreitung dieser Schaalthiere hindert, denn das einströmende Wasser der Ostsee mindert den Salz-Gehalt in der Nähe der drei Meerengen. An der Nordküste von Seeland hat man

15) Oversigt over det K. d. Vidensk. Selsk. Forhandl. 1858, p. 62.

im vorigen Jahrhunderte anhaltend versucht Austern zu pflanzen, aber ohne Erfolg [16]). Um so auffallender ist es, dass in einer entfernten Vergangenheit gute Austern bis an die Nordküste von Seeland und Fünen vorkamen, und häufig waren. Davon später.

3. Salz-Gehalt des Mittelländischen und des Atlantischen Meeres, der Nordsee, des Skagerak und des Kattegat.

Um zu finden, welcher Salz-Gehalt des Seewassers für die Austern nothwendig ist, um zu bestehen, und bei welchem sie am besten gedeihen, können wir jetzt glücklicher Weise die Resultate der zahlreichen und umsichtigen Forschungen Forchhammers aus den betreffenden Meeren geben [17]). Leider ist das wichtige Werk nur denen ganz zugänglich, die der Dänischen Sprache mächtig sind, da eine Übersetzung in eine mehr verbreitete Sprache bis jetzt zu fehlen scheint.

Das Mittelländische Meer ist unter allen, welche die essbare Auster ernähren, das salzreichste, und es steht in dieser Beziehung überhaupt nur dem Rothen Meere, das gar keine namhaften Flüsse aufnimmt, nach. In diesem letztern hat man 39 bis 40 und bei *Suez* sogar 41 Theile Salz in 1000 Theilen Wasser gefunden [18]).

Im Mittelländischen Meere wollen einige ältere

---

16) Pontoppidan: Kurzgefasste Nachrichten, die Naturhistorie in Dänemark betreffend, S. 195, Anmerk. 12.

17) *Om Sövandets Bestanddele og deres Fordeling i Havet af G. Forchhammer. Kjöbnhavn* 1859. 4.

18) Maury: Die physische Geographie des Meeres, S. 118 nach Bd. IX einer Zeitschrift (*Transactions?*) der geograph. Gesellschaft in Bombay.

Beobachter stellenweise auch einen Salzgehalt von 40 *pro mille* gefunden haben. Ohne die Richtigkeit dieser Angaben prüfen zu wollen, bleiben wir bei den Untersuchungen von Forchhammer stehen. Leider finden sich hier nur drei Analysen vom Wasser aus dem Becken des Mittelmeeres vor, und von diesen glaube ich die aus dem Canale von *Corfu* auslassen zu müssen, da sie einen so schwachen Salz-Gehalt (weniger als 30 *pro mille*) nachweist, dass man nothwendig eine Beimischung von süssem Wasser annehmen muss. Die beiden andern Portionen Seewasser, aus dem grossen Becken dieses Meeres gaben, aus der Mitte der westlichen Hälfte 37,655, und bei *Malta* 37,177. Nach dem Mittel von beiden wäre also der Salzgehalt des Mittelländischen Meeres 37,416, oder nicht ganz $37^1/_2$ *pro mille*. Eine Analyse des Meerwassers bei *Cette* von Usiglio, die Herr Heinrich Struve mir gefälligst mittheilt, giebt auch einen Salz-Gehalt von 37,655, genau wie die Forchhammersche aus dem westlichen Becken dieses Meeres. Nimmt man diese Analyse mit auf, um die Mittelzahl zu finden, so erhält man mehr als $37^1/_2$ *pro mille*.

Aus dem Atlantischen Meere hat Forchhammer sehr viele Wasser-Proben untersucht. Aus diesen Analysen geht hervor, dass das Atlantische Meer vom Äquator bis zu dem 30. Grade nördlicher Breite durchschnittlich 36,169, von 30° nördl. Breite bis zu einer Linie, die man von der Nordspitze Schottlands bis zur Nordspitze von *Newfoundland* sich denkt, durchschnittlich 35,946, und von der bezeichneten Linie bis zur Süd-Spitze von Grönland 35,356 *pro mille* Salz-Gehalt besitzt.

Die Analysen aus der Nordsee hat Herr Professor Forchhammer mit denen aus dem *Skagerak* verbunden. Trennen wir sie, so springt es in die Augen, wie in dem letzteren der Salz-Gehalt schon merklich abnimmt, vor allen Dingen aber mehr schwankt als im Mittel-Becken der Nordsee.

Aus der Nordsee finden wir auf der Karte notirt, westlich von Belgien und den Niederlanden, also gegen den Kanal hin	34,383 34,944 35,041
Zwischen *Stavanger* und den *Orkney*-Inseln	34,302
Westlich von *Egersund* (in der Nähe des Skagerak)	33,294
Bei Helgoland (unter Einfluss der Elbe und Weser)	30,530
Im Mittel also	33,749

In der Mitte des Beckens ist überall mehr als 34 *p. mille.*

Aus dem *Skagerak* finde ich 3 Analysen bei Forchhammer:

Eine vom Eingange, 11 Meilen westlich von *Hantsholm's* Feuer	31,095
Eine aus der Mitte des *Skagerak*, der Norwegischen Küste genähert, 58° n. Br. u. 9° 30′ östl. L. von *Greenwich* (27° 10′ unserer Karte)	34,533
Eine zwischen *Skagen* und *Hirtsholm*, also vom Übergang in das *Kattegat*	32,674
Im Mittel	32,756

Auffallen könnte es, dass in der Mitte ein merklich grösserer Salz-Gehalt gefunden ist, als im Ausgange und Eingange. Allein wir sind hier schon in den Be-

reich der Wasserbecken gekommen, in denen auffallende Schwankungen des Salz-Gehaltes sich finden, die davon abhängen, ob der Zufluss des Ostsee-Wassers eine Zeit lang vermindert oder vermehrt war.

Im *Kattegat* sind die Schwankungen noch grösser. So wird man in den nachfolgenden Angaben, die ich ebenfalls aus Forchhammers Schrift nehme, für die Gegend nördlich vom Vorgebirge *Kullen*, zwei Notirungen finden, die um 6 *p. m.* verschieden sind. Im Allgemeinen ist aber eine sehr rasche Abnahme des Salzgehaltes im Kattegatt unverkennbar. Bestimmter noch als die Analysen, in welchen seltene Ausnahmen vorkommen können, zeigt sich diese Veränderung des Salzgehaltes in der Flora und Fauna des Meeres. Das Vorgebirge *Kullen*, das von der Westküste Schwedens, einige Meilen nördlich vom Sunde vortritt, bildet eine sehr merkliche Gränze für beide Reiche. See-Pflanzen und Thiere, die empfindlicher gegen die Abnahme des Salzgehaltes sind, zeigen sich nicht südlich von *Kullen*.

Am Eingange zwischen *Skagen* und *Hirtsholm* (die oben schon angeführte Analyse)	32,674 *p. m.*
Im *Kattegat* ohne genauere Angabe der Localität	19,940
Nördlich von *Anholt*	17,355
Nördlich von *Kullen*	17,254
— —	11,341
Im Sunde bei *Helsingör* ist grosse Schwankung des Salzgehaltes in den obern Schichten	von 8,010 bis 23,774

in der untern Strömung ..... von 8,911 *p. m.*
bis 23,309.

Eine Mittelzahl aus diesen Bestimmungen zu ziehen, würde ganz unpassend sein, denn man wüsste nicht, für welche Gegend sie Gültigkeit haben sollte. Man müsste vielmehr für jede Gegend eine Mittelzahl suchen, wenn eine hinlängliche Zahl von Beobachtungen vorläge. Besonders bedauerlich ist für unsern Zweck, dass gar keine Beobachtungen aus der Gegend von *Läessöe*, der letzten regelmässig ausgebeuteten Austern-Bank, vorliegen. Eben so bedaure ich, dass ich nicht genauer angegeben finde, wie sich die Austern an der Westküste von Schweden verhalten. Dass im nördlichsten Winkel von *Bohus-Län*, wo diese Provinz an Norwegen anstösst, gute Austern vorkommen, wird bestimmt gesagt, wo und wie sie aber gegen den Sund hin verkümmern oder ganz verschwinden, mag in speciellen Localnachrichten bemerkt sein, die ich nicht aufzufinden weiss. Es ist merkwürdig, wie wortkarg besonders die frühern Schriftsteller in Bezug auf die Verbreitungs-Bezirke waren. Linné sagt in der *Fauna Svecica* nur, dass die essbare Auster an der Westküste von Schweden sich finde und O. F. Müller nennt in seiner *Fauna Dania* sogar nur das Thier, obgleich der Bezirk seiner Fauna von der Eider bis zur nördlichsten Kolonie von Grönland reicht.

3. Nähere Bestimmung des Salz-Gehaltes im Seewasser, das für das Gedeihen der Austern erforderlich ist.

Dennoch kann man aus den mitgetheilten Angaben vom Salzgehalt des Meeres und einigen andern, die

wir gelegentlich beibringen werden, schliessen, dass die gewöhnliche Auster nicht mehr gut gedeihen kann, wenn der Salz-Gehalz des Meeres bedeutend unter 2 *p. c.* oder 20 *pro mille* sinkt. Die äusserste Gränze, welche die Austern noch vertragen können, scheint um 17 *pro mille* zu liegen. Man findet sie nämlich noch an der Südküste der *Krym*, im Busen von Sewastopol und an andern Stellen. Es sollen auch sonst noch Austern hie und da an der Nordküste des Pontus vorkommen. Nach Goebels Untersuchungen enthält dies Wasser in der Nähe von der Südküste der Krym (bei *Feodosia* ausserhalb der Quarantaine geschöpft) 17,66 *pro mille* Salz[19]). In einer Wasserprobe, die viel südlicher, 50 Engl. Meilen nördl. vom *Bosporus* geschöpft war, fand Forchhammer 18,46. Aus dem Asowschen Meere, das noch bedeutend weniger gesalzen ist als das Schwarze, sind keine Austern bekannt. Auch die Krymischen sind nur klein, besonders aber bei *Feodosia*[20]), dünnschalig, flach und nicht rundlich, sondern dreieckig, wobei das Schloss an der einen Ecke sitzt und seitlich etwas vorgezogen ist. Man hat sie daher auch wohl als eigene Art betrachtet, und da Lamarck die Lagunen-Austern *Venedigs* unter dem Namen *Ostrea Adriatica* mit der Diagnose: *testa oblique ovato-subrostrata, exalbida, superne plana; membranis appressis, intus uni latere denticulata* als besondere Art aufstellt, so hat man auch die Krymische *Ostrea Adriatica* benennen zu müssen geglaubt. Die

19) Göbel's Reise in die Steppen des südlichen Russlands, II., Seite 90.

20) Pallas, der die Austern aus verschiedenen Gegenden der Krym vergleichen konnte, bezeichnet die von *Feodosia* als besonders klein.

Lamarckische Diagnose passt auch sehr gut. Indessen findet sich die in dieser Diagnose erwähnte Reihe Spitzen (*dentes*) häufig auch bei der Auster der Schleswigschen Bänke und wahrscheinlich auch bei andern, die zu vergleichen ich nicht Gelegenheit habe, und zwar bald auf der einen, bald auf der andern Seite und nicht selten auf beiden. Diese Spitzen können also keinen Unterschied begründen. Die Form aber ist in den gewöhnlichen Austern so wechselnd, dass man auf die dreieckige Gestalt nicht füglich eine eigene Art gründen kann. Die Krymische Auster möchte vielmehr als eine verkümmerte Form zu betrachten sein. Dieser Ansicht scheinen jetzt auch die meisten Zoologen zugethan.

Dass der Salzgehalt des Wassers an der Südküste der Krym der Gränze des Bedarfs der Austern nahe sein muss, scheint auch aus Versuchen hervorzugehen, welche Lechevrel, ein Arzt in *Havre*, im Jahre 1816 anstellte. Er war Mitglied einer Commission, welche untersuchen sollte, warum eine Quantität Austern, die aus einem Park bei *Havre* gekommen waren, sehr verderbliche Wirkungen bei den Consumenten in Paris verursacht hatte. Er wollte deswegen versuchen, unter welchen Verhältnissen die Austern am längsten sich lebend erhalten und unter welchen sie am schnellsten absterben. In ganz reinem Flusswasser starben alle (2 Dutzend) in den ersten 24 Stunden. Wenn er Seewasser und süsses Wasser zu gleichen Theilen mischte, und Austern in die Mischung legte, so waren von diesen (auch 2 Dutzend) die letzten früher abgestorben, als in drei andern Versuchen, in denen er die Austern auf ver-

schiedene Bodenarten ohne alles Wasser gelegt hatte. Das süsse Wasser scheint also geradezu schädlich gewirkt zu haben. Von dem Wasser bei *Havre* theilt mir H. Struve eine chemische Analyse von Riegel mit, die einen Salzgehalt von 31,525 *p. m.*, also merklich weniger als der allgemeine Gehalt des Atlantischen Meeres, ergab, was ohne Zweifel dem Zufluss aus der Seine zuzuschreiben ist[21]). Hatte Lechevrel von diesem Wasser genommen und eben so viel reines Wasser dazu gethan, so hatte sein Gemisch noch nicht 16 *p. m.* Die Abwesenheit alles Wassers war, wie gesagt, weniger schädlich als der Zutritt dieses Wassers[22]). Auch ist es bekannt, dass wenn in einen Austern-Park in Folge eines heftigen Regengusses viel süsses Wasser einströmt, die Austern darin absterben, wenn man nicht schleunig Seewasser einströmen lässt. Die entgegengesetzte Gränze, wo der Salzgehalt zu gross wird, lässt sich weniger bestimmen, da nicht bemerkt wird, ob irgend wo im Mittelmeer die Austern wegen zu grossen Salzgehaltes nicht mehr vorkommen. Nach Philippi findet sich *Ostrea edulis* gar nicht lebend an den Küsten von Sicilien und Neapel, sondern nur andere Arten derselben Gattung[23]). Wir stossen hier auf die kitzliche Frage, durch welche Kennzeichen eine Art, und besonders eine von wechselnder Form, wie die Auster, bestimmt wird. Wir können daher nicht umhin, in den Austern Siciliens nur Varietäten zu vermuthen, erzeugt durch den starken Salzgehalt des Meeres.

---

21) Liebig's Jahresbericht, 1851, S. 650.
22) Pasquier: *Essai médical sur les huitres*, p. 51.
23) Philippi: *Fauna mollusc. utriusque Siciliae.*

Dagegen scheint es aus einer Menge einzelner Angaben hervorzugehen, dass ein so bedeutender Salzgehalt dem Wohlgeschmacke der Austern schadet. Man findet sie zu fest, zu hart sagen die Feinschmecker. In Italien unterscheidet man allgemein die Austern aus Lagunen (*ostriche di laguna*) und Austern aus dem offenen Meere (*ostriche di mare*). Die erstern sind die mehr gesuchten. Lagunen sind überhaupt flache Seebuchten, mit mehr oder weniger Zufluss von süssem Wasser. Die besten Lagunen-Austern hat *Venedig*, besonders im Becken des Arsenals. Allein diese berühmten Arsenal-Austern sollen an Zahl und Güte abgenommen haben, seitdem die Franzosen diesem Becken einen zweiten Ausgang gegeben haben, wodurch das Seewasser mehr Zu- und Durchgang hat. Zu den Lagunen-Austern gehören auch die des *Mare morto*, eines kleinen flachen Beckens mit einigem Zufluss von süssem Wasser, westlich von *Neapel*. Es ist der berühmte *Lacus Lucrinus* der Römer. Ganz ähnlich ist der *Mare piccolo* bei *Tarent*. Auch die Austern von *Brindisi* waren schon bei den Alten berühmt. Hier ist auch ein enger Busen. Ich sehe auf meiner Karte zwar kein Flüsschen in dasselbe münden, doch werden speciellere es vielleicht nachweisen [24]). Die Austern von *Fusaro*, wo man solche hält, die man aus dem Meere dahin gebracht hat, werden auch wohl eines gemilderten Wassers sich erfreuen. — Auch an den Küsten des Atlantischen Meeres und der Nordsee finden sich die beliebtesten Austern an Stellen, wo der Salzgehalt des Meerwassers entweder durch einen

24) Martens: Italien, II, S. 441.

grössern Fluss, der ins offene Meer geht, oder durch kleine Flüsse, die sich in eine Bucht ergiessen, gemildert wird, so die Austern von *Havre*, im *Cancale*-Busen, bei der Insel *Ré*, bei *Rochelle*, an den Küsten der Grafschaft *Kent*, im Bereich des Themse-Wassers, bei *Colchester*, *Ostende*. Dass in dem gemilderten Wasser die Austern selbst sich besser befinden, soll damit nicht behauptet werden. Die Austern an der West-Küste von *Norwegen*, wo so wenig Zufluss von süssem Wasser ist, werden als besonders gross beschrieben, finden also sehr gutes Gedeihen, aber sie müssen keinen Ruf bei den Gastronomen erhalten haben, da sie im Gross-Handel keine Rolle spielen. — Die spätern Römer, die der Gastronomie so sehr huldigten, dass eine Missachtung derselben als Mangel an Urbanität galt, holten sich die Austern aus den verschiedensten Weltgegenden und setzten sie in die *Lucrinische* Bucht, die damals wohl weniger ausgefüllt war als jetzt, oder in andere künstlich ausgegrabene Behälter, deren es in der spätern Zeit viele gab. An und für sich aber galten die Britannischen Austern für sehr gut. Plinius erklärt aber die Circaeischen für die besten[25]). Andere scheinen sie von anderen Gegenden vorgezogen zu haben und Juvenal versichert, dass ein Feinschmecker auf den ersten Biss erkennen konnte, von wo die Austern kamen[26]). Lassen wir die vielen Äusserungen der Alten über die Feinschmeckerei und Schlemmerei in Bezug auf die Austern ganz bei Seite, so bleibt immer beachtungswerth, dass Plinius, der sich auf solche Dinge verstand, die Austern aus der offe-

25) Plin. XXXI, 21.
26) Juv. *sat.* 4.

nen See für klein und schlecht erklärt, und für gute Austern den Zufluss von süssem Wasser für nöthig hält. Man könnte aus allen diesen Daten schliessen, dass ein mässiger Salzgehalt von 30 bis 20 *p. m.* für wohlschmeckende Austern am zuträglichsten ist. Das Meerwasser der Lagunen hat nach Calamai auch nur einen Salzgehalt von 29,11 *p. m.*[27]).

Zu berücksichtigen bleibt allerdings auch, dass in solchen flachen Becken die mikroskopischen Pflanzen und Thiere sich rascher vermehren, also ein reichlicher Nahrungsstoff sich bildet, besonders wenn ein Zufluss von süssem Wasser besteht. Darauf beruht auch die Erziehung der grünen Austern, welche unter den Franzosen so viele Liebhaber finden. Um diese zu erhalten, werden die Austern-Parks mit einer geringen Schicht Seewasser bedeckt, in welchem zur warmen Zeit grüne mikroskopische Infusorien, *Diatomaceen*, sich rasch vermehren und den Austern reichliche Nahrung gewähren, die von derselben selbst sich grün färben. Damit diese Infusorien sich nicht ins Meer zerstreuen können, lässt man diesem nur selten Zutritt zu solchen Parks.

Die Austern, welche die Römer in ihre Bassins setzten, genossen also nicht allein eines gemilderten Seewassers, sondern wahrscheinlich auch einer reichlichern Nahrung.

Recapitulirt man den Inhalt dieses Abschnittes, dass die Austern von der einen Seite bei dem vollen Salzgehalte des Mittelländischen Meeres (über 37 *p. m.*) zu leiden scheinen und klein bleiben, bei einem

27) Journ. für pr. Chemie Bd. 45, S. 235.

gemässigten Meerwasser von 30—20 *p. m.*, wenn auch nicht am grössten, doch am wohlschmeckendsten und, wie man sagt, am fettesten sind, zwischen 18 und 17 *p. m.* aber verkümmern und unter 16 *p. m.* vielleicht nicht bestehen können[28]), so sollte man kaum denken, dass eine Veränderung in dem Verbreitungs-Bezirke derselben seit dem Bestehen des Menschengeschlechts nachgewiesen werden könnte. Doch ist dem wirklich so; es ist kein Zweifel, dass einst die Austern und zwar gute unverkümmerte Austern der Ostsee näher kamen als jetzt. Wir müssen die Beweise dafür näher ins Auge fassen, weil sie uns noch auf eine andere Bedingung für die Existenz der Austern aufmerksam machen.

4. Verbreitung der Austern im Kattegat zur Zeit der ersten Bewohner des Landes.

Diese in einer weit entlegenen Vergangenheit, aber doch noch zu einer Zeit, in welcher Dänemark schon von Menschen bewohnt war, gute Austern weiter gegen die Ostsee hin verbreitet waren, hat man erst vor wenigen Jahren durch antiquarische Forschungen, denen die Zoologie die Leuchte vortrug, erfahren.

Man kannte seit längerer Zeit schon auf den Küsten Jütlands und der grössern Dänischen Inseln Haufen von Seemuscheln, die man für ausgeworfen

---

28) Ich habe oben bemerkt, dass bei einem künstlichen Versuche, in welchem das Wasser weniger als 16 p. m. Salz enthielt, die Austern schnell abstarben. Ich will aber nicht unbemerkt lassen, dass einige Austern-Züchter behaupten, wenn man ganz allmählich fortschreite, könne man die Austern an geringeren Salz-Gehalt des Wassers gewöhnen. Die Ostsee spricht nicht für diese Meinung.

durch hohen Seegang annahm. Eine nähere sehr gründliche Untersuchung durch die Herren Steenstrup, Forchhammer und Worsaae angestellt, haben zu ganz andern Resultaten geführt. Der Umstand, dass es nur wenige und zwar essbare Arten von Muscheln sind, deren Schaalen sich hier in grosser Zahl von erwachsenen Individuen, fast ohne Beimischung von junger Brut vorfinden, musste Bedenken erregen. Da bei näherer Untersuchung aber unter den Schaalen auch Knochen von inländischen Landthieren sich fanden, und da diese Knochen an den Enden benagt, solche, die eine Markhöhle enthalten, aber der Länge nach aufgespalten waren, so blieb kein Zweifel mehr, dass man hier die Reste von alten Mahlzeiten vor sich habe. Steenstrup nannte sie daher *Kjoekkenmoeddinger*, Küchenabfälle oder Küchenkehrigt. Im Deutchen würde der Ausdruck *Küchen-Reste* für diese Denkmale der Vorzeit, die für die Geschichte der Menschheit eine grosse Wichtigkeit erlangt haben, vielleicht am passendsten sein. Diese Küchen-Reste sind als Denkmale anhaltenden Aufenthaltes oder sehr häufiger Wiederkehr von einer Anzahl Menschen zu betrachten, da einige von ihnen bis 10 Fuss Höhe und über 1000 Fuss Länge, bei 100—200 Fuss Breite haben. Die meisten freilich sind bedeutend kleiner. Ausser den Schaalen von Austern (*Ostrea edulis*), die den Haupt-Bestandtheil bilden, und andern Muscheln und Schnecken, die noch jetzt gegessen werden, *Cardium edule*, *Mytilus edulis*, *Littorina littorea*, kommen seltener die Schaalen von *Venus palustra*, *Buccinum reticulatum* und *undatum* in diesen Küchen-Resten vor. Von Säugethieren sind die Knochen vom Hirsch, Reh

und Schwein häufig, von einer Ochsen-Art, dem Biber und einer Robbe, dem Wolf, Fuchs, Luchs, Marder, der Katze und Fischotter seltener. Ausserdem finden sich viele Fischknochen und einige von Vögeln vor, unter denen aber das Huhn fehlt. Am wichtigsten für uns ist der Umstand, dass man in diesen Küchen-Resten grobgearbeitetes Thongeschirr, sehr einfache Stein-Werkzeuge und bearbeitete Knochen, aber gar keine Arbeiten von Metall gefunden hat. Daraus muss man schliessen, dass diese Küchen-Reste zu einer Zeit angehäuft wurden, in der man entweder überhaupt nicht, oder wenigstens in diesen Gegenden nicht den Gebrauch der Metalle kannte. Sie gehören der sogenannten Stein-Periode der Menschheit an.

Dieser Umstand lehrt uns, dass in einer fernen Vergangenheit, die freilich nicht genau bestimmt werden kann, aber sicher über 2000 Jahr reichen muss, gute Austern-Bänke der Ostsee bedeutend näher kamen als jetzt. Ich spreche diese Zahl nur aus als die möglichst geringe, weil Caesar, so weit er auch kam, Metall-Arbeiten schon in langem und sehr verbreitetem Gebrauche fand. Dänemark wurde zwar von den Römischen Heeren nicht erreicht, aber einige Kenntniss von der Cimbrischen Halbinsel war doch nach Rom gedrungen, und es ist nicht glaublich, dass vom Süden nicht Metallarbeiten bis dahin sollten vorgedrungen gewesen sein. Ja es scheint aus andern Gründen, dass schon die vorhistorische, jedenfalls lange vor Caesar erfolgte Einwanderung der Kelten in Europa die Kunst, Metalle zu bearbeiten, mitbrachte. Es könnten daher wohl seit der Zeit, in welcher diese

Küchen-Reste aufgehäuft wurden, drei, vier oder noch mehr Jahrtausende verflossen sein.

Die Fundorte dieser Küchen-Reste sind für unsre Zwecke wichtig, da es sich nicht annehmen lässt, dass jene Menschen, die auf der ersten Stufe der Cultur standen, die Schaalthiere aus weiter Ferne herbeischleppten. Man hat sie auf der Nordküste von Seeland, besonders um den *Isefjord*, auf den Inseln *Fünen*, *Samsöe* und *Romsöe* gefunden, ferner an den Küsten von *Jütland*, namentlich am *Horsensfjord* (Samsöe gegenüber), am *Kolindsund*, am *Randersfjord*, *Mariagerfjord* und am *Liimfjord*. Dass man sie vorherrschend an Buchten und besonders an engen Einbuchten (*Fjorden*) findet, nicht aber an offenen Küsten, lässt vermuthen, dass sie hier vom Meere weggespült sind, wie denn überhaupt die graden Küsten Dänemarks noch jetzt vom Meere benagt werden. Es ist also höchst wahrscheinlich, dass die Zahl dieser Küchen-Reste sehr viel grösser gewesen ist, und dass nur diejenigen sich erhalten haben, auf welche die zerstörende Kraft des Meeres weniger wirken konnte[29]).

Wo man diese Haufen etwas entfernt von dem

---

29) Leider stosse ich hier so oft auf die Schwierigkeiten, welche die Polyglottie unsrer Literatur hervorbringt. Der Dänischen Sprache nicht mächtig, muss ich mich besonders auf Morlots: *Etudes géologico-archéologiques* verlassen. In diesem wird die Insel *Möen* genannt. In dem speciellen Berichte *Oeversigt af k. d. Videns. förh.* 1854, p. 192 werden aber von dem Funde bei *Möen* nur Muschel-Schaalen aber nicht Auster-Schaalen genannt. Ich glaube in Dänemark von competenten Personen gehört zu haben, dass die Austern auch damals nicht bis in die Ostsee reichten. Sind auf *Möen* nicht Austern, sondern nur andere Muscheln gefunden, so gehen die Beweise von dem ehemaligen Vorkommen der Austern grade bis an die drei Ausgänge der Ostsee. *Romsöe* liegt mitten im grossen *Belt* und ist der südlichste Punct.

jetzigen Meeres-Ufer findet, da ist es deutlich, dass das Land durch Anspülungen entweder aus Flüssen oder aus dem Meere — in den *Fjorden* nämlich — zugenommen hat. Tiefer im Innern des Landes kommen sie aber gar nicht vor. Es ist also auch nicht daran zu denken, dass die Austern etwa von der Westseite herübergebracht sein könnten. Sicher fing man diese Thiere in der nächsten Nähe. In manchen Gegenden, namentlich an der Nordküste von Seeland, findet man auch noch die alten Bänke, wahrscheinlich auch an andern, worüber ich aber keine besondern Anzeigen vorfinde. Von diesen Austern der Küchen-Reste sah ich eine bedeutende Anzahl im antiquarischen Museum zu Kopenhagen. Sie sind keinesweges dürftig zu nennen, sondern völlig ausgebildet und von mittlerer Grösse.

Austern lebten also damals im ganzen Kattegat, bis an die Ausgänge der Ostsee, ja wenn es richtig wäre, dass man auch auf *Möen* dieselben Reste gefunden hat, sogar noch jenseits des grossen Belts; indessen werden bei *Möen* nur Muscheln, nicht ausdrücklich Austern genannt.

Eine Veränderung muss hervorgegangen sein; aber welche? ist schwer zu entscheiden.

Dass die Austern selbst ihre Natur so weit verändert hätten, um andere Lebensbedürfnisse für ihr Bestehen zu haben als vor einigen Jahrtausenden, wäre eine Vermuthung, die sich durch nichts begründen liesse.

Es bleibt daher nichts übrig als eine Veränderung des Wohngebiets dieser Schaalthiere anzunehmen.

Da tritt denn zuvörderst die Frage uns entgegen:

Hat nicht der Salzgehalt im südlichen Theil des Kattegat seit Ankunft der ersten Menschen sich wesentlich verändert? Ohne Zweifel ist das Baltische Meer als ein Landsee zu betrachten, der mehr Zufluss von Wasser erhält, als er durch Verdunstung verliert, der also steigen musste bis er irgend wo einen Durchbruch in das allgemeine Meer sich bewirkte. Allein ein Durchbruch dieser Art musste ziemlich bald, nachdem das umgebende Land aus den allgemeinen Fluthen sich erhoben hatte, sich gebildet haben. Es ist schwer glaublich, dass vor dem Durchbruche Menschen hier schon angesiedelt waren und viele Generationen hindurch lebten, wofür die zahlreichen Küchen-Reste Zeugniss geben, und wobei die viel zahlreichern vom Meere zerstörten in Anschlag gebracht werden müssen. Boll berechnet, dass, wenn man das Ostsee-Becken als gefüllt annimmt, der fortgehende Zufluss den es erhält, in 16 Jahren hinreichen würde, die Dänische Küstenlinie, die nur 50 Fuss mittlere Höhe hat, zu durchbrechen[30]). Diese Berechnung ist offenbar ganz unsicher, da man weder die Quantität des zufliessenden Wassers, noch der Verdunstung kennt, bei einer hemmenden Barrière es auch nicht auf die mittlere, sondern auf die geringste Höhe ankommt. Allein es ist auch gleichgültig, ob 16 oder 160 Jahre dazu erforderlich wären. Der Augenschein lehrt, dass der Zeitraum nur ein kurzer sein konnte, und darin liegt die Unwahrscheinlichkeit, dass Menschen vor dem ersten Durchbruche hier angesiedelt waren.

30) Archiv des Vereins der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg. Heft 1, S. 36.

Allein es wäre möglich, dass das Baltische Becken früher einen andern Erguss gehabt hätte als jetzt. Auffallend genug ist es, dass die ältesten historischen Nachrichten, die wir von der Cimbrischen Halbinsel haben, von einer grossen Fluth sprechen. Diese Nachrichten sind freilich sehr dunkel und unbestimmt und es ist nicht richtig, dass diese Fluth Veranlassung zu der Wanderung derjenigen Cimbern gab, welche von Marius im Jahre 101 v. Chr. besiegt wurden, wie Florus 2 Jahrhundert später meint. Entweder erfolgte damals ein neuer Angriff des Meeres auf das Land, oder Florus hat mit Unrecht die ältern Nachrichten auf diese Wanderung bezogen. Strabo nämlich berichtet, dass schon Ephorus, der zur Zeit Alexanders des Grossen lebte, von dieser Fluth spricht. Leider haben sich die Schriften des Ephorus nicht erhalten. Es müsste aber ein gewaltiges Ereigniss gewesen sein, um die Kunde damals bis nach Griechenland gelangen zu lassen.

Aber wenn dieser Durchbruch auch längere Zeit vor Ephorus sich ereignet haben sollte, kann man ihn doch nicht für ganz alt halten, wenn eine Nachricht davon nach Griechenland kommen konnte, und leichter wäre es zu vermuthen, dass bis dahin die Ostsee einen andern Abfluss gehabt habe. Nun hat man wohl darauf hingewiesen, dass vom Finnischen Meerbusen nach dem Weissen Meere hin nicht nur sehr grosse Seen, der *Ladoga* und *Onega* und der kleine *Wodla* liegen und überhaupt nur niedriges Land bis zum Weissen Meere sich findet, dass also hier ein flacher Landstrich ist, der vielleicht einst die Ostsee mit dem Weissen Meere verbunden hat. Die geringe

Erhebung dieses Landstriches mag im Allgemeinen richtig sein, wenn man nämlich nur an den Südufern der grossen Landseen fortgeht, aber östlich vom *Onega* hat Herr von Helmersen bedeutend erhöhte Granit-Rücken gefunden und überhaupt sind bestimmtere Anhaltspunkte für die Annahme einer frühern Verbindung mit dem Weissen Meere mir nicht bekannt, und noch weniger irgend ein Anzeichen der Art, wie eine solche Verbindung, wenn sie bestanden haben sollte, aufgehoben wäre. Der silurische Kalk geht an der Südgrenze des Ladoga Sees zu Tage und liegt so horizontal, dass er aus der langen Zeit seines Bestehens keine Hebung nachweist. Da nun für eine Hemmung der vermutheten Communication keine Anzeichen bekannt sind, so bewegt man sich in blossen Vermuthungen, wenn man eine solche ehemalige Verbindung annimmt.

Dagegen sind auf der entgegengesetzten Seite der Ostsee, wo die jetzige Ansicht des Landes viel weniger eine Verbindung derselben mit dem Ocean vermuthen lässt, mancherlei Beweise, dass nördlich von Gothenburg die Ostsee und das Skagerak ehemals einander viel näher kamen als jetzt, vielleicht sogar sich verbanden. Auf diese Anzeichen ist man viel früher schon aufmerksam gewesen, als der Austernfang der alten Bewohner Dänemarks eine Erklärung verlangte. Bekanntlich haben schon vor mehr als einem Jahrhunderte Celsius, Linné und Kalm ein Sinken des Meeres an den Schwedischen Küsten behauptet, andere und besonders L. v. Buch haben im Anfange dieses Jahrhunderts erwiesen, dass nicht das Meer abnimmt, sondern die Skandinavische Halbinsel

sich erhebt. In Folge der langen darauf gegründeten Untersuchungen, besonders von Lyell[31]), hat sich gefunden, dass die Erhebung ungleich ist, und eine Gegend nördlich von Gothenburg besonders stark sich erhoben haben muss, und sich noch erhebt. Bei *Uddewalla* und *Orust*, nicht weit von der Norwegischen Grenze, findet man grosse Lager von Schaalen solcher Muscheln, wie sie noch jetzt im Skagerak und in der Nordsee vorkommen, in gut erhaltenem Zustande bis nördlich vom *Wener*-See und bis zu Höhen von mehr als 200 Fuss über dem Meere, d. h. bedeutend höher als die Oberfläche des *Wener*-Sees, die nur 154 Schwed. Fuss und einige Zoll über dem Meere steht. Auf der andern Seite hat man Ostsee-Muscheln auch weit Lande gefunden, z. B. 15 Meilen nach WSW. von im Stockholm an der südwestlichen Seite des *Mälar*-Sees. Ähnliche Lager sind bei Stockholm, Gefle und am Bottnischen Meerbusen gefunden. Man kann also kaum bezweifeln, dass einst der *Wener*-See einen Theil der Nordsee und der *Mälar*-See einen Theil der Ostsee ausmachten. Worin auch der Grund dieser Erhebung des Landes liegen mag, so muss er mit theilweisen Senkungen gewechselt haben, denn man stiess beim Graben des Kanals von *Södertelje* aus dem *Mälar*-See grade in die Ostsee (südlich von Stockholm), in einer Tiefe von 60 Fuss und unterhalb maritimer Schichten, auf ein verfallenes hölzernes Häuschen, vermuthlich eine Fischerhütte mit den Spuren eines Heerdes und auf Reste von Böten. Hier scheint also der Boden seit der Ansiedelung von Menschen sich

31) *Principles of geology.* Deütsch: Grundzüge der Geologie.

um mehr als 60 Fuss gesenkt und dann wieder erhoben zu haben. Im Allgemeinen findet aber doch eine Erhebung statt, denn diese ist an vielen Punkten, besonders zwischen dem 58. und 60. Breiten-Grade nachgewiesen, geht aber am Bottnischen Busen weiter nach Norden. Schonen dagegen senkt sich nach Nilson's Beobachtungen. Es scheint daher keineswegs eine gewagte Vermuthung, dass in vorhistorischer Zeit hier eine Verbindung beider Meere bestand. Nachgewiesen ist eine solche, so viel ich weiss, zwischen beiden genannten Seen noch nicht, aber auffallend bleibt, dass schon beim Auftauchen der nordischen Geschichte hier eine Völkerscheide bestanden zu haben scheint, und dass die ältesten Nachrichten, *Scandia* oder *Scanzia*, das jetzige Schonen, mit den angrenzenden Provinzen, als Insel darstellen. Ptolemaeus hat bekanntlich in seiner geographischen Übersicht überall Längen und Breiten angegeben, die zwar nicht beweisend sind, da sie nicht auf wirklichen Beobachtungen, sondern ohne Zweifel auf den Karten beruhten, die er vor sich hatte. Wenn man nach seinen Angaben die von ihm genannten Länder und Inseln zeichnet, so erscheint *Scandia* als ansehnliche Insel, östlich von der Cimbrischen Halbinsel, zwischen beiden sind drei kleinere Inseln[32]). Ergoss sich ehemals die Ostsee nördlich von Gothenburg unmittelbar in den Skagerak, so war die Verbindung mit der Nordsee unmittelbarer und das Wasser konnte nicht so in seinem Salzgehalte diluirt werden als jetzt im untern Theile des Kattegat, der damals dem Ab-

32) Vergl. z. B. *Tabulae geographicae* Claudii Ptolemaei *ad mentem autoris restitutae et emendatae* per Gerardum Mercatorem.

flusse mehr zur Seite geblieben wäre. Wurde aber der Abfluss in der Gegend des Wener-Sees gemindert oder ganz gehemmt, durch Aufsteigen des Bodens, so wurden Durchbrüche in der Gegend wo jetzt die Dänischen Inseln sind, die vielleicht einst ein Continuum bildeten, nothwendig. — Aber wann mag eine solche nähere Communication der Ost- und Nordsee bestanden haben? Aus den neuesten Vorgängen hat Lyell geschlossen, dass bei *Uddewalla* die Erhöhung des Bodens jetzt ungefähr vier Fuss in einem Jahrhunderte beträgt. Nimmt man an, dass diese Veränderung eine gleichmässige war, so wären 5000 Jahre nöthig gewesen, um die am meisten gehobenen Muscheln auf die Höhe zu bringen, auf der sie sich jetzt befinden. Eine solche Gleichmässigkeit ist aber durchaus nicht nothwendig, sondern höchst unwahrscheinlich. Derselbe Grund, der die Erhebung des Landes zwischen 58 und 60° noch bewirkt, vielleicht irgend eine Veränderung in den innern Temperatur-Verhältnissen des Erdkörpers, wird früher stärker gewirkt haben als jetzt. Ein eigenthümlicher Umstand, der darin besteht, dass im *Wener*-See das ganze Jahr hindurch Lachse leben, lässt mich vermuthen, dass, einmal wenigstens, die Erhebung des Bodens hier sehr rasch in bedeutendem Maassstabe erfolgte. Diese Fische pflegen immer vor der Laichzeit gegen den Strom zu ziehen, so weit sie können, nach dem Laichen aber mit dem Strome zu gehen, oder von ihm sich treiben zu lassen bis ins Meer, wo sie den Winter zubringen. Ist im Flusse ein Wasserfall, den sie im Aufsteigen nicht überwinden können, so drängen sie zwar gegen ihn an, aber wenn er zu bedeutend ist, um übersprun-

gen werden zu können, so finden sich auch oben nie Lachse. Von dieser ganz allgemeinen Regel macht der *Wener*-See eine Ausnahme. Dieser See hat seinen Abfluss durch die *Götha*-Elf, in welchem der mächtige *Trolhätta*-Fall sich befindet, den sicher kein Fisch überwinden kann und den auch kein grösserer Fisch ohne zerschlagen zu werden, herabgehen könnte, denn das Wasser bricht sich in mehreren Absätzen fürchterlich an den Felsen. Es ist mir daher wahrscheinlich, dass die Landeserhebung, welche den Wasserfall erzeugte, nicht ganz langsam sich gebildet hat, sondern sehr rasch zu einer Zeit als die Lachse sich in den obern Zuflüssen des Sees befanden; dass sie sich nun vom Meere abgeschnitten sahen und an das süsse Wasser des Sees auch im Winter gewöhnt haben[33]).

33) Die Erhebung Skandinaviens wird jetzt in allen geologischen Werken besprochen. Die Darstellung Lyell's zeichnet sich immer noch durch Reichthum und Gedrängtheit der Thatsachen aus, wenn auch Einzelnes durch neuere Beobachtungen sich etwas anders gestalten sollte. So machen die Untersuchungen im nördlichen Norwegen die Erhebung in höheren Breiten, von Drontheim an, mehr als zweifelhaft, und lassen sie wenigstens als höchst unbedeutend im Verlaufe mehrerer Jahrhunderte erscheinen. Es wird dadurch auch eine bedeutende Erhebung im nördlichen Theile des Bottnischen Meerbusens zweifelhaft. Von Beweisen einer ehemaligen Verbindung beider Meere durch den Mälar- und Wener-See ist mir nichts bekannt, da aber nach Zeitungsnachrichten eine Eisenbahn von *Örebro* nach Westen angelegt werden soll, so wird sich bald Gelegenheit zu Durchschnitten in den obersten Schichten finden, und zu beobachten, ob sie irgend Anzeichen einer solchen Verbindung zeigen. Die Überzeugung, dass das Vorkommen der Lachse im *Wener*-See eine sehr rasche Erhebung wahrscheinlich macht, wodurch der *Trolhätta*-Fall ganz oder zum grossen Theil entstanden wäre, habe ich ganz zu verantworten. Sie gründet sich auf Erfahrungen, die zu beweisen scheinen, dass zurückkehrende Lachse Wasserfälle scheuen und, um sie zu vermeiden, im süssen Wasser bleiben. Auf das Verbleiben der Lachse im Wener-See fussend schlug ich der Regierung vor, den Versuch zu machen, Lachs-Arten in den Peipus-

Waren zuweilen raschere und stärkere Erhebungen, so ist auch kein Grund, die Muschel-Schaalen, die in der bezeichneten Gegend auf dem Trocknen und in bedeutenden Höhen liegen, für so alt zu halten, als sie sein müssten, wenn die Erhebung des Bodens gleichmässig 4 Fuss in einem Jahrhunderte betragen hätte. In der That haben diese Muscheln, von denen ich eine bedeutende Anzahl besitze, nicht das Ansehen, als ob sie 5000 Jahre der Verwitterung ausgesetzt gewesen wären.

Indessen ist es nur ein Versuch, den ehemaligen grösseren Salz-Gehalt des Kattegats zu erklären, wenn

---

See zu versetzen. Der Peipus-See hat seinen Abfluss durch die Narowa in den Finnischen Meerbusen. Die Narowa bildet aber oberhalb Narwa einen Wasserfall, den die Lachse nicht überspringen können. Es kam auf den Versuch an, ob sie ihn auch bei der Heimkehr ins Meer vermeiden würden. Im Herbst 1852 wurde eine Anzahl Lachse, wie sie in der Ostsee gewöhnlich sind, und eine zweite kleinere Art ohne rothe Flecken, die ich für *S. Trutta* L. halte, obgleich man jetzt, nachdem Nilsson erklärt hat, dass er nicht wisse, was *S. Trutta* L. sei, gar nicht mehr weiss, wie man die Lachse benennen soll. Leider sind von beiden Arten, trotz ergangenen Verbotes, viele Individuen weggefischt, worüber bestimmte Nachrichten vorliegen. Aber diese Nachrichten lehren, dass die eigentlichen Lachse wenigstens bis ins 4te Jahr im See vorkamen. Vielleicht haben sie sich auch fortgepflanzt, worüber ich jedoch keine zuverlässige Nachricht habe. Sicher ist aber, dass die kleinere Art, also *S. Trutta*, einheimisch geworden ist und sich bedeutend vermehrt hat. Sicher ist ferner, dass von den eigentlichen Lachsen mehrere einige Jahre im See geblieben waren. Muss man daraus nicht schliessen, dass sie nicht wie Holzblöcke nach dem Laichen vom Wasser sich treiben lassen, sondern die Gefahr des Wasserfalls vermeiden? Woran sie ihn erkennen mögen, bevor sie von ihm ergriffen werden, ist mir ein Räthsel.

Die Nachrichten der Phönicier vom Bernsteinlande können natürlich nicht als Beweis dienen, dass eine oder mehrere der jetzigen Einfahrten in die Ostsee damals bestanden. Sie hätten durch den Wener-See eingefahren sein können. Allein Schöning findet es überhaupt wahrscheinlicher, dass sie nur in Britannien vom Berstein-Lande hörten, und dort den Bernstein eintauschten.

wir es als möglich oder wahrscheinlich zu erweisen suchten, dass ehemals viel höher im Norden eine unmittelbare Verbindung der Ostsee mit der Nordsee bestand. Erwiesen ist nur, dass der Mälar-See zum Bereiche der Ostsee und der Wener-See zum Bereiche der Nordsee gehörte. Zwischen ihnen würden, bei der angenommenen Verbindung, die Wasser sich gemischt haben, und das Kattegat konnte salzreicher sein. Die Verbindung, wenn sie bestand, ist nicht durch den *Wetter*-See zu suchen, dessen Wasser-Spiegel jetzt 308 Schwed. Fuss über dem Meere steht. Zwischen *Örebro* und dem *Wener*-See, wo jetzt eine Eisenbahn angelegt wird, würde man die Bestätigung oder Widerlegung dieser hypothetischen Verbindung zu suchen haben. Ich habe überhaupt nur auf die Möglichkeit hinweisen wollen, bin aber weit davon entfernt, diese geologische Veränderung für erwiesen anzunehmen. Auch springt in die Augen, dass die Karten des Ptolemaeus für eine solche Vermuthung nicht erweisend sind, grade weil sie beiderlei Durchgänge anzeigen. Man müsste denn annehmen, dass die geringe Ausdehnung von *Scandia* nach Norden zu einer Zeit gezeichnet wäre, als der frühere Ausfluss bestand, und dass nachher die neuen Durchbrüche dazu gezeichnet wären — eine etwas gezwungene Erklärung. Auch ist die Sage von der Cimbrischen Fluth sehr unsicher. Zu dieser Überzeugung bringt mich nicht etwa Strabo, der die Sage, eine Meeres-Fluth habe die Cimbern vertrieben, lächerlich findet, da die Meeres-Fluth im Ocean regelmässig 2 Mal täglich eintrete. Mir scheint vielmehr die Ansicht Strabo's lächerlich, da er meint, dass die Flucht eines Küstenvolkes vor

Meeres-Einbrüchen auf die regelmässige Fluth zu beziehen sei. Aber wichtig scheint mir die Meinung, die der gelehrte Schöning in seiner Kritik der Nachrichten der Griechen und Römer vom Norden vorträgt. Da die älteren Nachrichten nur sagen, dass die Cimbern nördlich von der Elbe wohnten, so meint Schöning, könne das Meer gegen den Winkel zwischen Dänemark und der Elbe vorgedrungen sein, wo in der That das Meer bis jetzt noch Fortschritte macht, und die Inseln nur Reste früher viel ausgedehnterer Länder-Massen sind[34]). *Helgoland* sowohl als die Inseln an der Westküste Schleswigs haben sogar in den letzten Jahrhunderten bedeutend an Umfang verloren.

Die Boden-Schwankungen dieser Gegenden lassen aber noch eine andere Erklärung des frühern grössern Salz-Gehaltes im Kattegat zu, ohne Annahme einer mehr nordischen Verbindung mit der Ostsee. Nach den Beobachtungen des Herrn Professor Forchhammer, der seinem Vaterlande so viele und lehrreiche Untersuchungen gewidmet hat, scheint es, dass ein Theil Jütlands und der Dänischen Inseln sich langsam etwas erhebt, namentlich das Land, das nördlich von einer Linie liegt, die westlich vom *Nissenfjord* beginnt und südöstlich bis zur Südspitze von *Möen* verläuft. Man findet nördlich von dieser Gegend Moore, deren Boden aus Strand-Grus mit Meeres-Muscheln besteht. Man hat sogar in einem Moore bei Eskjän, weit im Lande Anker und ein Boot gefunden. Nach

34) Deutsch findet sich Schönings gelehrte und gründliche Arbeit als Einleitung in Schlözer's Allgemeine nordische Geschichte 1771. 4.

diesen Andeutungen könnte der Liimfjord ehemals die Grenze des Landes gewesen sein, die Verbindung des Kattegat mit der Nordsee wäre eine breitere gewesen, der Salz-Gehalt also ein grösserer und die Einwirkung der Ostsee weniger merklich.

Eine dritte Erklärung für den grösseren Salz-Gehalt des Kattegat zur Zeit seiner ersten Anwohner, könnte man darin suchen, dass die Ostsee früher salzreicher war, also auch das Wasser des Kattegat weniger diluirte. In der That kann man kaum bezweifeln, dass alle grösseren Wasserbecken nach der Erhebung des umgebenden Landes mit Meerwasser gefüllt waren, das nur allmählich mit süssem Wasser ersetzt wurde, wenn sie starken Zu- und Abfluss von frischem Wasser hatten und gleichsam ausgesüsst wurden. Noch neuerlichst hat Babinet diese Ansicht in der Pariser Akademie verfochten, und ich gestehe, dass sie mir sehr begründet scheint. Es ist zwar bedenklich anzunehmen, dass zur Zeit der Ansiedelung von Menschen auf den Dänischen Inseln die Ostsee noch mit sehr starkem Salz-Gehalt ausströmte, wenn die Ausmündungen ganz die jetzigen waren. Allein bedenkt man, dass die Zuflüsse der Ostsee nach dem Auftauchen aus dem Meere noch Jahrhunderte, vielleicht Jahrtausende hindurch, wohl selbst salzhaltig waren, dass überhaupt der Ausfluss des gemischten Wassers nur gering ist, so wird man es nicht ganz unwahrscheinlich finden, dass ein sehr langer Zeitraum vergehen musste, bis der jetzige Zustand sich entwickelt hatte.

Allein es wäre endlich auch möglich, dass nicht die Abnahme des Salz-Gehaltes im Wasser, sondern

eine andere Veränderung entweder für sich allein, oder vielleicht in Verbindung mit andern Veränderungen das Gedeihen der Austern im südlichen Theile des Kattegat gehemmt hätte, — etwa die Abnahme der Wärme. Man kann sich nicht mehr der Überzeugung entziehen, wie ich glaube, dass auch in der Tertiärzeit, ganz abgesehen also von sehr alten Perioden, wie etwa der Kohlenperiode, die Wärme in den nördlichen Gegenden abgenommen hat und noch abnimmt, wenn auch so langsam, dass unsere Thermometer-Messungen, die kaum 150 Jahre alt sind, sie nicht mit Bestimmtheit nachweisen. Herr Prof. Goeppert, der gründliche Kenner der vorweltlichen Vegetation, hat ganz neuerlich unserer Akademie eine Abhandlung «Über die Tertiär-Flora der Polar-Gegenden» eingesendet, in der er aus vielen arktischen Gegenden das ehemalige Gedeihen von Pflanzenformen wärmerer Gegenden nachweist. Diese Nachweisung ist keinesweges ganz neu, wofür der Verfasser sie auch nicht ausgiebt, die fossilen Thiere haben dasselbe schon lange bezeugt. Allein diese Zeugnisse scheinen zu unserer Zeit besonders beachtenswerth, weil man wenigstens die Formationen, die man Diluvium nennt, nicht mehr vor die Existenz des Menschengeschlechts setzen kann. Der Mensch hat also einen nicht unbedeutenden Theil des Abkühlung-Processes erlebt. Da müssen wir uns denn wohl sagen, die ersten Bewohner Dänemarks fanden vor mehreren Jahrtausenden ein wärmeres Klima vor. Jetzt bedecken sich, zwar nur selten, aber doch zuweilen, die drei Ausgänge der Ostsee mit Eis, und auch ein Theil des Kattegat. Der *Jsefjord* hat, wie man vermuthen muss, doch

wohl seinen Namen daher, dass er sich gewöhnlich mit Eis bedeckt. Kam das auch vor, als in der Stein-Periode die ersten Ansiedler hier Austern suchten? Welchen Einfluss ein breiter Eisrand auf die Austern hat, wissen wir nicht. Jedenfalls beschwert er das Athmen. Fische halten längere Zeit unter einer Eisdecke aus, allein so wie ein Loch in die Eisdecke gehauen ist, so sieht man sie dahin ziehen, wo jetzt erneuter Luftwechsel ist. Steht bei geringem Wasservorrath die Eisdecke lange, so ersticken die Fische. Man pflegt dann zu sagen sie seien ausgefroren. Unsere nordischen Süsswasser-Mollusken verkriechen sich, so viel ich weiss, in den Schlamm, und werden da im Winterschlafe der Athmung wenig bedürfen. Die Auster kann sich nicht verkriechen wie unsere Unionen und Anodonten, kann auch nicht, wie die Fische, entfliehen und eine bessere Stelle suchen, wenn das Wasser am Orte ihres Aufenthaltes mit Kohlensäure überfüllt ist.

5. Salz-Gehalt und andere Verhältnisse der Ostsee in verschiedenen Gegenden.

Der Salz-Gehalt des Wassers in der Ostsee ist auffallend geringer als in der benachbarten, nicht völlig geschiedenen Nordsee. Auch spricht die Flora und Fauna jenes Wasserbeckens in seinem östlichen und nördlichen Theile vielmehr den Character eines Landsees aus als den eines Meeres.

Man kann das Becken der Ostsee in Bezug auf den Salz-Gehalt und die davon abhängige Pflanzen- und Thierwelt, in drei Regionen theilen: 1) die östlichen und nördlichen Eingänge, nämlich den Bottnischen, den Fin-

nischen und den Rigischen Busen, 2) das grosse oder mittlere Becken von diesen Eingängen bis zu der Verengung zwischen Schonen (der Süd-Spitze von Schweden) und der Deutschen Küste, 3) die westliche Extremität von dieser Verengerung bis zu den drei Ausgängen. Wir wollen diese drei Abschnitte einzeln durchgehen, aber in umgekehrter Ordnung, da wir früher das Kattegat besprochen haben.

Die westliche Extremität, nördlich begränzt von den Dänischen Inseln, westlich von Schleswig, südlich von Holstein und Mecklenburg kann man *submarin* nennen. Der Salz-Gehalt ist sehr wechselnd, je nachdem das Kattegat stärker gegen die Ostsee oder diese gegen das Kattegat sich ergiesst, doch ist der Salz-Gehalt selten unter 10, und selten über 20 *p. m.* Beide Extreme zeigen sich im Sunde, an der Südküste kommen sie schwerlich vor, und in den Belten wird der Salz-Gehalt von weniger als 10 *p. m.* wohl nie vorkommen, dagegen mag der von mehr als 20 *p. m.* dort häufig sein. Leider hat Herr Prof. Forchhammer, der die Natur-Verhältnisse seines Vaterlandes auf das Genaueste zu untersuchen pflegt, und eben dadurch so belehrend wird, gar keine Analysen aus den beiden Belten mitgetheilt, von wo er Wasserproben so leicht hätte haben können. Man darf wohl voraussetzen, dass es deswegen nicht geschehen ist, weil einzelne Analysen auch wenig Belehrung geben, sondern nur zahlreiche aus verschiedenen Zeiten. Die grossen Variationen im Salz-Gehalte des Wassers im *Oeresund*, den wir in Deutscher Sprache schlechtweg den *Sund* zu nennen pflegen, hat dagegen Forchhammer durch eine Reihe von Pro-

ben, die vom 17. April bis zum 11. September bei *Helsingör* an der Oberfläche täglich, und in der Tiefe wöchentlich geschöpft wurden, ausführlich erwiesen, — nicht in dem Werke, das den Salz-Gehalt des Meerwassers überhaupt behandelt, sondern in einem Programm: *Bidrag till skildringen af Danmarks geographiske Forhold.....* und in einem Berichte an die Akademie[35]). In den 134 Tagen der Beobachtung ging, wie wir oben schon anzeigten, die Strömung an 86 Tagen ins Kattegat, an 24 Tagen aber in die Ostsee und eben so oft war keine merkliche Strömung. Man kann kaum zweifeln, dass im Winter das Verhältniss der Ausströmung aus der Ostsee noch anhaltender ist, da die Verdunstung in dieser Zeit sehr gering sein muss, im Sommer aber bedeutend. Den Salz-Gehalt des obern Wassers gibt der Verfasser übersichtlich so an:

		im Mitt.	Max.	Minim.
Bei der Strömung nach Norden	(24 Tage)	15,994	23,771	10,032
— — — — Süden	(86 »)	11,801	19,352	8,010
— Strom-Stille	(24 »)	11,342	17,842	8,664

Die Unterströmung wurde fast beständig in die Ostsee gehend gefunden. Sie gab im Mittel 19,002 Salz-Gehalt, wechselte aber zwischen 23,309 und 8,911 *p. m.* Bei *Kopenhagen* wurden vom 3. März bis zum 28. April zwischen der Stadt und Christianshafen einmal wöchentlich Beobachtungen gemacht. Es fanden sich an der Oberfläche im Mittel 15,845 *p. m.* fester Bestandtheile, in der Tiefe 17,546. Herr Forchhammer schliesst daraus, dass wenigstens in

35) *Oversigt over det Kong. dansk. Videnskab. Selskabs Forhandlinger.* 1858, p. 62.

dieser Zeit des Jahres die Unter-Strömung von Helsingör bis Kopenhagen noch nicht vollständig mit dem obern Wasser sich gemischt hat. Auch war im März die Unter-Strömung bei *Helsingör* um 1 bis 2 Grad wärmer als das oberflächliche Wasser. Ich zweifle nicht, dass im Sommer das Verhältniss der Temperatur sich umkehrt, denn im Verlauf des Sommers erwärmt sich das Wasser in der Ostsee noch mehr als im Kattegat, wogegen es im Winter kälter ist. — Welche Eisbildung in dieser westlichen Extremität Regel ist, finde ich nirgends mit einiger Vollständigkeit angegeben. Nur in sehr strengen und anhaltenden Wintern bedeckt sich ein grosser Theil dieser Wasserfläche mit Eis, das zuweilen so fest wird, dass man von Kopenhagen nach Mecklenburg über das Eis gehen kann. Solche Fälle werden als grosse Merkwürdigkeiten, besonders aus dem 14. Jahrhundert in den Chroniken notirt. Häufiger bedeckt sich der Sund mit Eis, aber dass alle Ausgänge der Ostsee mit einer festen Eislage sich bedecken, scheint doch nur selten, da man es als besondere Merkwürdigkeit anzusehen pflegt, dass Karl X. im Winter 1658 mit einer Armee und Artillerie aus Jütland nach Seeland kommen konnte.

Die Fauna kann man höchstens eine submarine nennen; denn es zeigen sich allerdings ganz maritime Formen, wie Haie, Rochen, Seesterne in einzelnen Individuen, aber sie scheinen mehr zufällige Gäste aus der Nordsee als heimisch in diesem Gebiet; die unbeweglichen oder fast unbeweglichen, wie Seeigel, fehlen ganz. Ausser den Rochen und Haien kommen einzeln auch einige andere Seefische hier vor, die man

im grossen Becken schwerlich findet. Der Häring ist in dieser Extremität auch noch ganz gross, obgleich er dem Norwegischen sehr an Grösse nachsteht. Von Schaalthieren will man hier noch *Buccinum undatum* und *reticulatum*, *Littorina littorea*, *Mya truncata*, gefunden haben, die, wenn den Angaben nicht Irrungen zu Grunde liegen, wenigstens nicht weiter verbreitet sind. Von Tangen zählt Boll ziemlich viele Formen auf, von denen die meisten nicht über dieses Becken hinaus gehen. Auch das Leuchten des Meeres ist, so viel ich weiss, nur in dieser westlichen Extremität beobachtet worden, und lässt vermuthen, dass von den kleinsten Seebewohnern viele hier noch vorkommen, dem grossen Becken aber fehlen.

2) Das grosse oder mittlere Becken, von der Verengerung zwischen Rügen und der Südküste von Schonen bis zu der Kette der *Åland*-Inseln und den West-Ufern von *Oesel* und *Dagö*, so wie von hier nach dem gegenüber liegenden Cap *Hangö* in Finnland hat den Charakter eines wahren und gleichmässigen Brakwassers. Der Salz-Gehalt ist viel constanter als in der westlichen Extremität und schwankt nach den Localitäten zwischen 6 und 11 *p. m.* Die Fauna ist eine durchaus gemischte. An den Flussmündungen und überhaupt an den Küsten ist die Anzahl der Süsswasser-Fische, und zwar solcher, die man Brakwasser-Fische nennen kann, weil sie ein schwach gesalzenes Wasser nicht fürchten, ansehnlich. Dazu kommen Geschlechter, welche den Aufenthalt wechseln, zur Zeit der Propagation in die Flüsse aufsteigen und dann ins Meer zurückzukehren pflegen, wie die Lachs-Arten und die Störe. Auch die Zahl der Arten, welche

nicht in die süssen Wasser steigen, sondern in dem brakischen Meere bleiben, ist nicht gering, aber sie scheinen nur verkümmerte Varietäten von solchen Arten zu sein, welche die Nordsee bewohnen, denn sie nehmen sehr auffallend an Grösse ab, je mehr sie sich den Seiten-Busen nähern, und verändern damit oft auch ihre Benennung. So wurde der sogenannte Strömling von Linné für eine vom Häring verschiedene Art gehalten. Aber dieser Strömling, der bei Stockholm und an der Pommerschen Küste noch eine mittlere Grösse hat, ist an der Preussischen Küste viel kleiner und im Finnischen und Bottnischen Meerbusen noch viel mehr, ohne ihre äussersten Enden, wo der Salz-Gehalt fast schwindet, ganz zu erreichen. Da er überdies durch wesentliche Unterschiede vom Häring sich nicht unterscheidet, so sehen die Zoologen jetzt keinen Grund, ihn vom Häringe zu trennen. Indessen kann man nicht sagen, dass die Localität genau die Grösse bestimmte, denn ich sah an der südöstlichen Küste Schwedens häufig unter Fischen mittlerer Grösse, die man grosse Strömlinge benennen muss, noch viel grössere und dickere, die man nicht umhin konnte, Häringe zu nennen. Ob man diese als von Westen kürzlich eingewandert betrachten soll, oder ob nicht vielmehr zweierlei Stämme hier neben einander wohnen, würde man nur nach langer Beobachtung und zwar in den verschiedenen Jahreszeiten entscheiden können. Jedenfalls fehlt es nicht an Wanderungen zu gewissen Zeiten, denn selbst noch tief im Finnischen Meerbusen, westlich von der *Narowa*-Mündung sind die Strömlinge, die man gleich nach dem Eisgange findet, auffallend grösser als die, welche

man das übrige Jahr hindurch fängt. Man nennt sie auch mit besonderem Namen Eis-Strömlinge. Es scheint daher, dass Strömlinge, deren Sommer-Aufenthalt mehr westlich ist, im Winter oder im ersten Frühlinge weiter östlich ziehen und später wieder zurückwandern. Es haben daher schon mehrere Zoologen vermuthet, dass man eine Menge *Species* oder *Subspecies* von Häringen zu unterscheiden habe, während andere, wegen Mangel unterscheidender Merkmale, lieber alle vereinigen wollen. Eine genaue und mehrere Jahre durchgeführte Vergleichung dieser Thiere im Kattegat und in verschiedenen Gegenden der Ostsee könnte unsere Vorstellungen von Arten sehr berichtigen oder das Ungenügende derselben anschaulich machen. Was von den Strömlingen gilt, das gilt, wie es scheint, auch vom Dorsch. Linné, der ihn aus den grossen Becken der Ostsee kannte, stand nicht an, ihn für verschieden vom Kabliau zu halten. Aber auch der Dorsch wird kleiner mit der Abnahme des Salzes. Er ist viel kleiner bei Reval als bei Königsberg und geht nicht weit über Reval hinaus. Er wird auch wohl weiter nach Westen bedeutend grösser sein, als bei Königsberg, worüber mir zwar eigene Erfahrungen fehlen, woran ich aber nicht zweifle, seitdem auch Nilsson den Dorsch (*Gad. Callarias* L.) für identisch mit dem Kabliau (*Gad. Morrhua* L.) hält[36]). Dieses Kleinerwerden nach Osten zu gilt von den meisten Fischen, welche nicht zeitweise im süssen Wasser leben. So habe ich bei Königsberg sehr oft den *Cyclopterus Lumpus*, *Esox Bellone*, *Cottus Scorpius* und

36) Nilsson, *Skandinavisk Fauna, 4 Delen: Fiskarna.* 1855.

ähnliche Fische, die nicht gegessen werden, ins Museum erhalten, aber immer sehr viel kleiner als sie in der Nordsee vorkommen und auch kleiner als in der westlichen Extremität der Ostsee. *Cyclopterus Lumpus* war meist 3 Zoll oder noch weniger lang, ein Exemplar von 4 Zoll, eine sehr grosse Seltenheit. *Cottus Scorpius* hatte meist eine Länge von 7, selten bis 9 Zoll, im westlichen Theile soll er einen Fuss und an der Küste von Norwegen 4 Fuss lang werden[37]), also wohl das 80fache Gewicht erlangen. Dieselbe Abnahme kann man aber von solchen Fischen nicht behaupten, welche im süssen Wasser gut gedeihen können auch nicht von solchen Fischen, welche weite Reisen machen, also nicht Generationen hindurch den Einfluss des Brakwassers und der veränderten Nahrung erfahren. Dahin gehört z. B. der Schwerdtfisch, der sich dann und wann zeigt und der die gewöhnliche Grösse zu haben scheint, weshalb man alle solche Fische für verirrte halten kann, so gut wie die Wallfische, die sich zwar viel seltener, doch von Zeit zu Zeit an der Südküste zeigen und von denen einer vor wenigen Jahren in den Finnischen Meerbusen sich verlief und nach Reval eingebracht wurde.

Was von den Fischen gilt, gilt ebenso entschieden von den Mollusken, wie schon Middendorff in seinem Reisewerke nachgewiesen hat. Es gibt keine eigenthümlichen Arten der Ostsee. Sie sind entweder Bewohner des süssen Wassers und kommen dann in den benachbarten Flüssen und Seen auch vor, was

37) Boll, Archiv des Vereins der Freunde der Naturg. in Mecklenburg, Heft I. S. 56.

auch von der *Dreissena polymorpha* gilt, die vortrefflich und in sehr grosser Menge im Kurischen Haff gedeiht, und etwas ins Brakwasser geht; oder sie leben auch in der Nordsee. Diese letztern verkümmern aber noch mehr als die Fische. *Cardium edule*, das in der Nordsee die Grösse eines kleinen Apfels erreicht, fand ich an der Küste von Schweden, südlich von Stockholm, ausser dem Bereich des süssen Wassers aus dem Mälar und der Strömung aus dem Bottnischen Busen, noch bis zu der Grösse einer Wallnuss, aber nur in bedeutender Tiefe, in der Nähe des Ufers waren die ausgeworfenen alle kleiner. Bei Königsberg pflegen sie nur die Grösse von guten Haselnüssen zu erreichen, bei Reval aber kann man sie nur mit kleinen Haselnüssen oder mit grauen Erbsen vergleichen, die grösser als die gewöhnlichen gelben Erbsen zu sein pflegen. Noch mehr ist *Mytilus edulis* bei Reval verkümmert und niemand kann daran denken, sie zu essen. Dieselbe Art dient in der westlichen Extremität der Ostsee noch als Speise. Da dieses Schaalthier festsitzt, so gibt es mehr als die andern den Beweis, dass man im westlichen Theil des Finnischen Busens nicht etwa Junge vor sich hat. Sie müssen nothwendig hier sich fortpflanzen. Nur in einer Hinsicht scheint das Verhältniss der Schaalthiere von dem der Fische verschieden. Die Süsswasser-Mollusken, wenigstens die Schnecken unter ihnen, verkümmern im Brakwasser, ebenso wie die Seeschnecken mit der Abnahme des Salz-Gehalts, was bei den Fischen mir wenigstens nicht deutlich geworden ist. So fand ich in den schmalen Durchfahrten der Ålands-Inseln und zwar an Stellen, wo kein Aus-

fluss von süssem Wasser aus den Inseln zu erkennen war, Limnaeen (*L. ovatus* und andere) von einer Kleinheit, welche die Stammform kaum erkennen liess. Sollten die vielen kleinen Limnaeen, die man in neuern Zeiten als eigene Arten aus dem Innern Deutschlands aufgestellt hat, nicht auch Verkümmerungen sein, die auf starken Beimischungen des Wassers, in dem sie leben, beruhen?

Von Tangen enthält das grosse Becken nur sehr wenige Arten. Sie nehmen bei vermehrtem Salz-Gehalte auffallend an Grösse zu. Südlich von Stockholm, sobald man ausser dem Einfluss des süssen Wassers ist, fand ich sie merklich grösser und mehr gedrängt als ich von Königsberg, Reval und den Ålands-Inseln gewohnt war, aber bei *Åhus* (55° 58′ n. Br.) die gewohnten Arten, *Fucus vesicul. Polysiphonia*, schon mehrere Fuss lang und den Meeres-Boden wie mit einem Walde bedeckend. Der Felsboden Schwedens ist in Bezug auf die Dichtigkeit der Tange sehr bevorzugt gegen den Sandboden mit vereinzelten Steinen an den Küsten Preussens.

Das grosse Becken der Ostsee bekommt in jedem Winter einen Eisrand, dessen Breite und Dauer nach den Gegenden und der Strenge des Winters, besonders der stillen kalten Tage, verschieden ist. Nicht selten verbindet eine Eisbrücke die Ålands-Inseln mit dem Festlande. In sehr seltenen Fällen soll das Eis von Schweden bis Gothland reichen, also das ganze Becken oder den grössten Theil desselben überziehen. Dagegen steigt die Temperatur an der Oberfläche im Sommer bis auf 15 — 20°, in der westlichen Extremität steigt sie noch viel höher auf 22—24°, wo-

gegen sie im Kattegat unter dem Einflusse der Nordsee nur 16°,2 beträgt.

3) Die drei Eingänge der Ostsee, der Bottnische, der Finnische und der Rigische Meerbusen, enthalten zuvörderst in ihren Anfängen nur süsses Wasser, das weiterhin brakisch wird. Aus dem Bottnischen Meerbusen kenne ich keine Analysen, allein es ist wohl kaum zu bezweifeln, dass er noch weniger Salztheile enthält als der Finnische. Ich erinnere mich aus zuverlässiger Quelle, die ich jetzt nicht näher angeben kann, erfahren zu haben, dass bis zu der Verengerung *Quarken*, wo beide Ufer sich nähern und überdiess Inseln von beiden Seiten die Fläche noch mehr beengen, das Wasser getrunken werde. Das stimmt ganz mit Middendorff's Beobachtung, dass bei *Karleby* nur Süsswasser-Muscheln vorkommen[38]). Dass im fernern Verlauf dieses weiten Busens der Salz-Gehalt sich langsamer mehrt als im Finnischen, lehrt die unten anzuführende Analyse des Wassers bei *Degerby*, die nicht einmal 6 *p. m.* gab, und ist auch ganz verständlich durch den starken Zufluss von süssem Wasser, womit die beständig nach S. und zuletzt nach SSW. gerichtete Strömung harmonirt. *Degerby* gehört zwar zur Gruppe der Ålands-Inseln, tritt aber aus dieser Gruppe am weitesten nach Süden vor und das Wasser von *Degerby* gehört also schon dem Nordrande des grossen Beckens an. Nördlich von der Inselkette wird das Wasser des Bottnischen Busens wohl nur bis 5 *p. m.* oder sehr wenig darüber steigen.

Im Finnischen Busen gilt das Wasser von der Newa-

38) Middendorff's Reise in dem äussersten Norden und Osten Sibiriens. Bd. II., Th. I., S. 317.

Mündung bis *Kronstadt* für völlig süss, d. h., es hat nur so viel aufgelöste Salz-Theile als überhaupt das Wasser von Flüssen und namentlich das der Newa zu enthalten pflegt. Erst hinter *Kronstadt*, namentlich von *Oranienbaum* an, bemerkt man etwas mehr Sättigung als der Anwohner der Newa gewohnt ist, und man schöpft es nicht mehr für den Gebrauch besserer Küchen. Es wird aber nicht nur vom Vieh, sondern auch von den arbeitenden Klassen der Ufer-Bewohner getrunken bis nach *Hogland*, wie ich aus eigener Erfahrung bezeugen kann. Mir war der Geschmack desselben bei *Hogland* schon sehr zuwider. Nach Forchhammer's Analyse enthält das Wasser bei *Hogland* schon 4,7 *p. m.*[39]). In dieser Gegend beginnen auch die brakischen Seemuscheln in verkümmerten Exemplaren, zuerst *Tellina Baltica* und verkümmerte Tange, besonders *Fucus vesiculorus*, der noch bei Reval kaum

39) Die Wasserprobe zu dieser Analyse war indessen SW. von Hogland geschöpft und es ist nur das Wasser an der Ostküste der Insel, das man trinkt. Auch sind es nur die Bewohner von Hogland, welche sich gewöhnt haben, dieses Wasser an ihrer Küste, wenn sie fischen u. s. w., zu trinken. Die Bewohner des Festlandes pflegen Flusswasser mitzunehmen, wenn sie nach Hogland fahren. — Wie sehr sich der Mensch an salzhaltiges Wasser gewöhnen kann, habe ich mit Verwunderung am Kaspischen Meere erfahren. Bei Baku gilt das Wasser aus dem Chanischen Brunnen für ganz rein, und da es verhältnissmässig kühl ist, schien es auch mir erquickend. Dennoch wird es, wenn man eine Auflösung von salpeters. Silber eintröpfelt, nicht etwa blos nebelig getrübt, sondern ganz weiss. Noch schlechter ist das Trinkwasser bei *Nowo-Petrowsk* (*Mangischlak*) an der Ostküste des Kasp. Meeres, wo man die Beimischung von Bittersalz deutlich schmeckt. Auch dieses Wasser vertragen die Erwachsenen noch ziemlich gut, aber die Kinder sterben oft an anhaltenden Durchfällen. Die Pferde sind schwer zu erhalten, das Rindvieh verträgt das Wasser und auch salzhaltige Pflanzen etwas besser, doch schmeckt nicht selten die Milch salzig. Die Kamele gedeihen sehr gut, und die Schaafe vortrefflich, wenn sie Wermuth in Menge in den Steppen vorfinden, was bei Mangischlak nicht der Fall ist.

die Höhe einer Spanne hat, und nur vereinzelt vorkommt, beim Übergange in das grosse Becken auf felsigen Stellen aber schon Polster oder Wiesen im Wasser bildet. Im Finnischen Busen und wahrscheinlich auch in den andern, wenigstens im Rigischen ist übrigens der Salz-Gehalt viel wechselnder, als er im grossen Becken zu sein pflegt, weil ein anhaltender Wind in der Richtung des Busens denselben bald mit mehr oder weniger diluirtem Salz-Gehalt übergiesst. Als St. Petersburg im Nov. 1824 nach anhaltenden Westwinden überschwemmt wurde, hat man bei Kronstadt das Wasser noch am Tage nach der Ueberschwemmung salzig befunden.

Diese drei Eingänge der Ostsee bedecken sich in jedem Winter weit hin mit Eis, ohne in jedem Winter ganz überbrückt zu werden. Im Finnischen Meerbusen kann man bei Hogland häufig, ich glaube in den meisten Wintern, von Esthland über das Eis bis nach Finnland fahren. Nur in strengen Wintern kann man von Reval eben so nach dem gegenüberliegenden Helsingfors über das Eis reisen. Im verflossenen strengen Winter (1860—61) hielt diese Eisfahrt bis in den Februar an.

Über die Productionsfähigkeit dieser Gegenden soll im letzten Abschnitte (8) etwas gesagt werden.

—

Bevor ich eine Übersicht der mir bekannt gewordenen Analysen des Wassers der Ostsee aus verschiedenen Gegenden summarisch zusammenstelle, scheint es nothwendig, über die Analysen, welche Herr Heinr. Struve, Chemiker des Berg-Departements, ausge-

führt hat, ein Wort zu sagen, und sie in ihren Resultaten vollständig mitzutheilen.

Im Jahre 1852 hatte ich im Auftrage der Regierung eine Reise nach Schweden gemacht, um die dortige Gesetzgebung für die Fischerei kennen zu lernen, da man wusste, dass für diesen Staat eine neue Fischerei-Ordnung ausgearbeitet werde. Ich benutzte diese Gelegenheit, um verschiedene Punkte der Ostsee zu besuchen, theils um den Zustand der Fischerei in ihr überhaupt zu übersehen, und sie mit der an den Küsten Liv- und Esthlands vergleichen zu können, theils um aus verschiedenen Gegenden Wasser-Proben zu sammeln und die Productionen der See in diesen Gegenden wenigstens hie und da anzusehen. Leider konnte, mit Ausnahme von Stockholm, der Aufenthalt überall nur ganz kurz sein. Herr H. Struve hatte die Gefälligkeit, auf meine Bitte, die mitgebrachten Wasser-Proben zu untersuchen, und da die Analyse auch die Quantitäten der verschiedenen chemischen Bestandtheile bestimmt hat, so fühle ich mich verpflichtet, sie vollständig der wissenschaftlichen Welt vorzulegen.

Ich bemerke noch für eine künftige vollständigere Vergleichung des Wassers aus verschiedenen Gegenden der Ostsee, welche ohne Zweifel auch auf die Zeiten Rücksicht nehmen wird, dass die Proben im *Bar-Sund*, bei *Degerby* und im *Furu-Sund* in der zweiten Hälfte des August nach neuem Styl, die übrigen aber auf der Rückreise von Gothenburg im September geschöpft worden sind.

Die beiden auf der Westseite von Schonen bei *Malmö* und *Landskrona* geschöpften Proben geben

einen ungewöhnlich starken Salz-Gehalt. Zwei Tage vor dem Schöpfen war heftiger Sturm aus SW. und am Tage vorher noch scharfer Wind aus derselben Richtung gewesen. Dadurch musste das Kattegat aufgestaut, mit Wasser aus dem offenen Meere überfluthet und stark in die Ostsee gedrungen sein. Das Wasser war, obgleich bei Windstille geschöpft, doch von dem nun wieder zurück nach Norden fliessenden. Es scheint mir aus diesem Beispiele, dass bei Untersuchungen von Wasser aus Gegenden, wo es in Bezug auf den Salz-Gehalt veränderlich ist, es nothwendiger wird, die Strömung, wie sie am Tage vorher war, als die augenblickliche zu notiren. Bei *Landskrona* wurde am Morgen früh und bei *Malmö* am Nachmittage des ersten stillen Tages geschöpft. Es scheint, dass diese Einströmung aus dem Kattegat noch kenntlich war, als das Dampfschiff nach *Karlskrona* kam.

II. Struve's Analysen vom Wasser der Ostsee.

Localitäten, an denen die Wasserproben geschöpft waren.	Specifisches Gewicht.	Rückstand nach dem Abdampfen bei 100°C.	Chem. Bestandtheile. Summe d. Salztheile.	Schwefels. Calcium.	Schwefels. Magn.	Chlormagnesium.	Chlorkalium.	Chlornatrium.
Bar-Sund, Durchfahrt in den Skären, zwischen Helsingfors und Åbo, 59°50′ n. Br., 41°15′ öst. L. Nach anhaltend stillem Wetter geschöpft.	1,0054	0,7010	0,6752	0,0343	0,0240	0,0710	0,0171	0,5288
Degerby, zur Gruppe d. Ålands-Inseln gehörig, südöstl. von der grossen Insel, 60° n. Br., 38° öst. L. von Ferro. Nach anhaltend stillem Wetter geschöpft.	1,0046	0,6115	0,5895	0,0231	0,0330	0,0984	0,4350	

Localitäten, an denen die Wasserproben geschöpft waren.	Specifisches Gewicht.	Rückstand nach dem Abdampfen bei 100° C.	Summe d. Salztheile.	Chem. Bestandtheile. Schwefels. Calcium.	Schwefels. Magn.	Chlormagnesium.	Chlorkalium.	Chlornatrium.
Furu-Sund, Durchfahrt durch die Stockholmer Skären, *circa* 59°30′ n. Br., 36°40′ östl. L. unter Einfluss des Wassers aus dem Mälar-See. Nach anhaltend stillem Wetter geschöpft.	1,0037	0,4920	0,4756	0,0209	0,0252	0,0501	0,3794	
Auf der Höhe von *Nyköping* in ziemlich offener See, 59° n. Br., 35° östl. L. Nach anhaltend stillem Wetter geschöpft.	1,0060	0,7808	0,7439	0,0461	0,0291	0,0726	0,0235	0,5725
Bei *Westerwik*, 57°40′ n. Br., 34°30′ östl. L. Nach mässigem West.	1,0064	0,8838	0,7657	0,0804	0,0456	0,0719	0,6178	
Bei *Karlskrona*, 56°10′ n. Br., 33°10′ östl. L. Nach mässigem West.	1,0090	1,2390	1,1027	0,0624	0,0183	0,1414	0,0111	0,9695
Westlich von *Malmö*, 55° 30′ n. Br., 30°45′ östl. L. Bei Windstille geschöpft, aber noch unter dem Ausfluss des vorher eingetriebenen Wassers; vgl. folg. N°.	1,0134	1,7840	1,7359	0,0694	0,0953	0,1115	1,4597	
Bei *Landskrona* am Sunde, 55°50′ n. Br., 30°41′ östl. L. Bei Windstille geschöpft nachdem früher zwei Tage lang heftiger Sturm aus SW. und dann noch einen Tag scharfer Wind in derselben Richtung geherrscht hatte.	1,0153	2,0430	1,8867	0,1708	0,0299	0,1192	1,5668	

Als dieser Bogen in die Druckerei ging, und die Hälfte des Aufsatzes bereits abgesetzt war, erhielt ich durch Gefälligkeit des Herrn *Mag.* A. Goebel, Sohn des verstorbenen Professors zu Dorpat, noch folgende von ihm gemachte Analysen von Ostsee-Wassern, von denen besonders die beiden letzten von der Westseite von *Dagö* (Dagden) und *Ösel* sehr willkommen sein werden. Wir erhalten durch sie, im Verein mit den Analysen von Forchhammer, erst jetzt eine Einsicht in den Salz-Gehalt des Mittel-Beckens, die bisher ganz fehlte.

«Ostseewasser-Analysen

«sind, wie ersichtlich, zu verschiedenen Zeiten von «mir angestellt worden. Die grössere oder geringere «Vollständigkeit der Analyse war abhängig von der «Quantität des mir zu Gebote stehenden Wassers. So «hatte ich zur Verfügung von I und III je eine grosse «Flasche, von II 2 Flaschen und von IV 3 Flaschen.

«I. Seewasser des *Rigischen Meerbusens.* Geschöpft vom Unterzeichneten am Strande zwischen Kaugern und Carlsbad c. 150 Schritt vom Ufer am 28. August n. St. 1854 Vormittags, um 11 Uhr bei frischem Westwinde.

«II. Seewasser aus der *Bucht von Hapsal.* Geschöpft (von einer sehr gewissenhaften Dame nach meiner Instruction) Vormittags am 24. Juli 1860, in der Nähe einer der Badehäuser bei leisem SW-Winde und 17° R. Wassertemperatur.

«III. Seewasser aus dem westlichen Theile der Strasse zwischen Ösel und Dagden (*Soela* Sund), eine halbe Stunde seewärts vom Vorgebirge Ninnas-Pank, geschöpft vom Unterzeichneten, Abends am 20. Juni 1855 bei stillem Wetter.

«IV. Seewasser der hohen Ostsee, $4^1/_2$ Werst jenseits des Teufelsgrundes, westlich der Waigatinseln (Klippenkranz im Westen von *Gross-Filsand*, das westlich von Ösel liegt). Geschöpft von mir um Mittagszeit am 23. Juli 1855, bei unruhig wogender See und leichter SO-Brise, ein Fuss unter der Wasseroberfläche, bei 11 Faden Meerestiefe. Temperatur des Wassers um Mittagszeit + 20° R., der Luft + 23° R.»

Ein Liter (1000 Cub. C.) Seewasser enthielten:					Zusammensetzung der Salze 100 Theilen.			
	I	II	III	IV	IV	III	II	I
Chlornatrium	4,4643	4,3771	5,4912	5,2341	76,314	77,049	74,460	77,147
Bromnatrium		0,0316					0,537	
Chlorkalium	0,0822	0,0767	0,1337	0,1159	1,690	1,875	1,304	1,420
Chlormagnesium	0,5011	0,7239	0,7817	0,8002	11,668	10,967	12,314	8,659
Schwefelsaure Magnesia	0,2394	0,3186	0,3873	0,2832	4,129	5,434	5,419	4,137
Schwefelsaurer Kalk	0,3509	0,2806	0,3282	0,4020	5,862	4,605	4,773	6,064
Kohlensaurer Kalk	0,0473	0,0294	.....	.....	.....	.....	0,500	0,817
Kohlensaure Magnesia	0,0738	0,0403	.....	.....	.....	.....	0,685	1,275
Kohlensaures Eisenoxydul	0,0067	Spur	.....	.....	.....	.....	Spur	0,116
Kieselerde	0,0211	0,0005	0,0050	0,0230	0,337	.....	0,008	0,365
Organische Substanz	Spur	Spur	Spur	Spur				
	5,7868	5,8787	7,1271	6,8685	100,000	100,000	100,000	100,000

Den 4. Juni 1861.

—

Ad. Goebel.

In der nachfolgenden Zusammenstellung der mir bekannt gewordenen Analysen vom Ostsee-Wasser gebe ich wieder nur die Summe des Salzgehaltes, weil eines Theiles die Variation in den Verhältnissen der einzelnen Salze doch nicht sehr gross ist, und, auch wo sie augenscheinlich wird, ihre Wirkung uns noch entgeht. Goebel *sen.* bemerkt ausdrücklich, dass im Finnischen Meerbusen das relative Verhältniss der Kalk-Salze und der Kali-Salze grösser ist als in der westlichen Extremität, wo dagegen ein grösserer Gehalt an Talkerde-Salzen sich zeigt[40]). Nichts destoweniger sind alle Schaalenbildungen im Finnischen Meerbusen viel geringer, doch wohl weil die absolute Quantität der Kalk-Salze eine geringe ist, und überhaupt das Leben der marinen Formen im Finnischen Meerbusen auf ein Minimum herabsinkt und im Osten ganz aufhört. Die vollständigen Analysen kann man in den unten angegebenen Quellen finden[41]). Die Zeit-Angaben sind nach neuem Styl.

40) Goebel: Das Seebad bei Pernau. S. 53.

41) Die früheren Analysen von Marcet, Pfaff, Link, Lichtenberg und Seetzen für *Düsterbrook*, *Travemünde*, *Dobberan*, *Zoppot* und *Dubbeln* findet man in Goebel's inhaltsreicher Schrift «Das Seebad bei Pernau an der Ostsee, Dorpat und Leipzig 1858. 8.» nebst seinen eigenen des Wassers bei *Pernau*, *Hapsal* und *Reval* mit Angabe der einzelnen Bestandtheile zusammengetragen. Diese Tabelle ist wiederholt im 1. Hefte des «Archiv des Vereins der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg». Im zweiten Hefte derselben Zeitschrift findet sich S. 102 die Analyse des Wassers von *Dievenow* aus einer Quelle (Beiträge zur Kunde Pommerns, Heft 12), welche zu vergleichen ich nicht Gelegenheit habe, was ich um so mehr bedauere, da die Salz-Menge hier ganz unerwartet gross angegeben wird, nämlich 120,2 Gr. in 16 Unzen. Das gäbe über 15 *p. m.* Salz-Gehalt, und zwar unter dem Einflusse des Oder-Wassers. Sollte hier nicht eine Irrung sich eingeschlichen haben? Ich finde einen Ort *Dievenow* nur auf der Insel Wollin, also nicht gar weit von Zoppot. Sollte es noch einen Ort dieses Namens westlich von Rügen geben, so wäre dieser Salz-Gehalt nicht so auffällig. Ist aber der Ort auf Wollin gemeint, so müsste das Wasser nach langer Einströmung von Westen her geschöpft sein. Da ich das Original nicht vergleichen kann, habe ich die Analyse lieber ganz weggelassen. Die Analysen Forchhammer's finden sich, wo kein weiterer Nachweis gegeben ist, in seinem oben öfters genannten Buche *Sövandets Bestanddele*. H. Struve's und Ad. Goebel's Analysen haben wir soeben speciel mitgetheilt.

In die Karte sind nur diejenigen Zahlen eingetragen, welche dem mittleren Salzgehalte nahe zu kommen scheinen.

Salz-Gehalt des Wassers der Ostsee aus verschiedenen Gegenden und zu verschiedenen Zeiten.

In 1000 Theilen Wasser.

Localitäten, aus denen das Wasser geschöpft wurde.	Umstände, unter denen es geschöpft wurde.	Salz-Gehalt.	Beobachter.
A. *Aus der westlichen Extremität.*			
1) Im *Sunde* bei *Helsingör.*			
a) An der Oberfläche.....	Vom 17. April bis zum 11. Sept.		
	α) bei der Strömung aus dem Kattegat nach 24 Beobachtungen.		
	Maximum.....	23,8	Forchhammer (*Oversigt over det d. Vidensk. Selsk. Forhandl.* 1858, p. 62).
	Minimum.....	10,0	
	Im Mittel.....	16,0	
	β) bei der Strömung aus der Ostsee nach 86 Beob.		
	Maximum.....	19,35	
	Minimum.....	8,0	
	Im Mittel.....	11,8	
	γ) ohne Strömung nach 24 Beob.		
	Maximum.....	17,8	
	Minimum.....	8,7	
	Im Mittel.....	11,3	

b) In der Unterströmung.....	in derselben Zeit nach 19 Beob.		
	Maximum.....	23,3	Forchhammer (*Oversigt over det d. Vidensk. Selsk. Forhandl.* 1858, p. 62).
	Minimum.....	8,9	
	Im Mittel.....	19,0	
2) Bei *Kopenhagen*.....	Am 4. October.....	10,9	Forchhammer.
a) an der Oberfläche.....	Vom 3. bis 20. October im Mittel	15,8	Forchhammer (*Oversigt over det d. Vidensk. Selsk. Forhandl.* 1858, p. 62).
b) in der Tiefe.....	In derselben Zeit im Mittel...	17,5	
3) Bei *Landskrona* im südl. Theile des Sundes, an der Schwed. Küste.	Beide Proben nach anhaltendem Einströmen aus d. Kattegat geschöpft im Sept.	18,9	H. Struve.
4) Bei *Malmö*, an der Süd-West-Spitze von Schonen.		17,4	H. Struve.
5) Bei *Düsterbrook* a. d. Kieler Bucht	.....	17,1	Pfaff.
6) Bei *Travemünde*.....	.....	16,4	Marcet.
7) Bei *Dobberan* in Mecklenburg..	.....	16,8	Link.
B. *Aus dem grossen Becken.*			
8) Bei *Zoppot* unweit Danzig.....	.....	7,5	Lichtenberg.
9) Zwischen *Hammerhuus* auf Bornholm u. *Sandhammar* (auf Schonen).	Am 29. Juni, nachdem der Wind zwei Tage aus NNO. geweht hatte.	7,5	Forchhammer.
10) Bei *Karlskrona* an der Südküste von Schweden.	Sept.....	11,0	H. Struve.
11) Bei *Westerwik* in Schweden *circa* 57°45′ Br.	Sept.....	7,7	H. Struve.

Localitäten, aus denen das Wasser geschöpft wurde.	Umstände, unter denen es geschöpft wurde.	Salz-Gehalt.	Beobachter.
12) Bei *Nyköping* in Schweden, ausserhalb der Skären.	Aug.	7,4	H. Struve.
13) Zwischen *Oeland* und *Gothland*.	Am 1. Juli nach starker Brise von O.	7,3	Forchhammer.
14) Aus der *Mitte des grossen Beckens* unter 58°27′ Br. u. 37°40′ L.	Am 21. Mai.....	7,1	Forchhammer.
15) Aus dem grossen Becken westl. von *Oesel* und d. Filsands-Inseln.	Am 23. Juli, bei wogender See und leichtem SO.	6,9	Goebel jun.
16) Zwischen *Oesel* und *Dagö*, südl. von Dagerort.	Am 20. Juni bei stillem Wetter.	7,1	Goebel jun.
17) Vor dem Eingange in den Finnischen Busen, NW. von Dagerort.	Am 15. Juli, starke Brise von NNO.	6,9	Forchhammer.
18) Bei *Pernau* in Livland.....	Am 15. Aug., bei starkem SW. (Daher der Einfluss des Rigischen Busens und des Pernau-Flusses gemindert.)	6,2	Goebel sen.
19) Bei *Degerby*, der südlichsten der bewohnten Ålands-Inseln.	Im Aug. nach langer Stille....	5,9	H. Struve.
20) Im *Furu*-Sund, Einfahrt gegen Stockholm.	Im Aug., etwas tief im Sunde unter Einfluss d. Mälar-Wassers.	4,8	H. Struve.

C. *Aus dem Rigischen Meerbusen.*			
21) Bei *Dubbeln*, zwischen Riga und Mitau am Strande, *circa* 41°32′ L.	.....	5,7	Seetzen.
22) Etwas weiter westlich, zwischen Kaugern und Karlsbad.	Am 6. Aug. bei frischem W...	5,8	Goebel jun.
D. *Aus dem Finnischen Busen.*			
23) Bei *Hapsal* in Esthland.....	Am 8. September, nach starkem nächtl. NW.-Sturme.	6,4	Goebel sen.
Ebendaselbst.....	Am 24. Juli bei leisem SW...	5,9	Goebel jun.
24) Im *Bar-Sund* an der Finnischen Küste, westl. von Helsingfors, *circa* 59°51′ Br. u. 41°15′ L.	Im Aug. nach anhaltend. Stille.	6,7	H. Struve.
25) Bei *Reval*.....	Am 17. Aug. bei frischem NO.	6,25	Goebel sen.
26) Zwischen *Hogland* u. Kl.-Tütters, *circa* 59°55′ Br. und 44°40′ L.	Am 4. Juli, Wind NW. + W..	4,76	Forchhammer.
27) Bei *Chudleigh* in Ehstland, *circa* 45°20′ L.	Im Sommer, fast Windstille, 80 Fuss vom Ufer.	4,44	Prof. Schmidt (Archiv f. d. Naturkunde Liv-, Ehst- u. Kurlands. 1ste Serie, Bd. I, S. 107).
28) Zwischen *Nervö* und *Seskär*....	Am 4. Juli, NW t W.....	3,55	Forchhammer.
29) ½ Meile westl. von *Kronstadt*..	Am 24. Mai.....	0,74	Forchhammer.
30) Kauffahrtei-Hafen von Kronstadt	.....	0,61	Forchhammer.

6. Qualification der Russischen Küsten an der Ostsee für die Austern-Zucht.

Wir haben in dem vorhergehenden Abschnitte eine Übersicht des Salz-Gehaltes des Ostsee-Wassers in verschiedenen Gegenden so vollständig mitgetheilt, als die bekannt gewordenen oder mir gefälligst unmittelbar mitgetheilten Analysen erlaubten. Wir haben auch Winke über die allgemeine Productivität des Meeres in verschiedenen Gegenden und die Eisbildung in demselben gegeben, um jetzt desto kürzer die Qualification der Russischen Küsten für die Austern-Zucht zu besprechen.

Was zuvörderst den Salz-Gehalt anlangt, den die Auster zu ihrer Existenz braucht, so haben wir gehört, dass an der Küste der Krym mit etwas mehr als $17^1/_2$ *p. m.* die Auster noch besteht, aber in verkümmertem Zustande. Darnach könnte man glauben, dass in der westlichen Extremität der Ostsee noch Austern vorkommen müssten, da man im Wasser der Kieler Bucht 17,1 *p. m.* Salz gefunden hat und gegen die Belte hin der Salz-Gehalt wohl zunehmen wird. Dennoch habe ich nirgends die Anzeige finden können, dass auch nur in verkümmertem Zustande und für die Feinschmecker ungeniessbare Austern dort leben. Allerdings haben die Dänischen Naturforscher in diesem Winkel viel weniger Untersuchungen angestellt, als im Sunde (Oersted) und in der Nordsee. Allein Austern zu finden ist auch jeder Fischer befähigt. Die Auster scheint überhaupt viel weniger sich ungünstigen Verhältnissen anpassen zu können, als manche andere Schaalthiere, z. B. die Herzmuschel und die

Miessmuschel, von welchen die erstere an flachen Stellen der Ostküste des Kaspischen Meeres bei grossem Übermaass von Bittersalz gedeiht, und im Finnischen Meerbusen zuletzt die Grösse einer gewöhnlichen Erbse hat, und die letztere so klein wie ein Cedernüsschen ist. Noch veränderlicher in der Grösse fand ich eine andere Muschel des Kaspischen Meeres, *Cardium trigonum*. Da nun die Dänischen Berichte übereinstimmend angeben, dass die Auster zu unserer Zeit noch vor den drei Ausmündungen der Ostsee aufhöre, so muss man sich fragen, worin der Grund liegt, dass sie nicht weiter geht. Der mittlere Salz-Gehalt wird in den Belten wohl nicht unter $17^1/_2$ *p. m.* sein, und im Sunde hat die Unterströmung durchschnittlich 19°. Es scheint offenbar, dass der Grund ganz einfach im Wechsel des Salz-Gehaltes zu suchen ist. So wie es einem Thiere nichts helfen kann, dass der durchschnittliche Gehalt der Luft an Sauerstoffgas und Kohlensäure in einer Localität vollkommen genügend ist sein Leben zu erhalten, es aber doch ersticken muss, wenn auch nur zu Zeiten die Kohlensäure sich bedeutend mehrt und das freie Sauerstoffgas abnimmt, so muss es auch den Thieren gehen, welche zu ihrem Lebens-Processe einen gewissen Salz-Gehalt in dem Wasser nöthig haben um zu leben. Das Absterben wird nur etwas langsamer erfolgen. Nun haben wir durch Forchhammer erfahren, dass im Sunde in den oberflächlichen Schichten der Salz-Gehalt zuweilen bis 8 *p. m.*, und selbst in den tiefern Schichten bis 9 *p. m.* sinkt, wobei die Austern nicht bestehen können.

Das es in dieser westlichen Extremität an Nah-

rungs-Stoff für die Austern fehlen sollte, ist mir durchaus unwahrscheinlich. Schon das phosphorescirende Leuchten lässt eine grosse Anzahl kleiner Thierchen vermuthen, die auch zum Theil bekannt sind, und bei der Mannigfaltigkeit der thierischen Bewohner dieser Gegend kann es nicht an vielfacher Brut fehlen, welche den Austern zur Nahrung dienen könnte. Ob solche Brut zu jeder Jahreszeit zu haben ist, weiss ich nicht, aber da andere Schaalthiere gut gedeihen und gross werden, die doch im Allgemeinen dieselbe Nahrung consumiren, kann ich im Mangel der Nahrung kein Hemmniss in der Verbreitung der Austern in diese Gegend vermuthen.

Eher könnte der Eisrand im Winter ein Hinderniss sein, besonders da er zu Zeiten, wenn auch selten, sehr breit wird.

Im grossen Becken der Ostsee ist schon der Salz-Gehalt so gering, dass man auf kein Gedeihen der Austern, die jedenfalls wenig Adaptions-Fähigkeit besitzen, rechnen kann. Hier erwarte ich aber auch eine genügende Production organischer Stoffe in Form kleiner Organismen nur da, wo ein verhältnissmässig reichlicher Stand von Tangen ist, von deren Secretion wieder kleine Thiere leben, wie an der felsigen Küste Schwedens, und vielleicht Rügens, das ich gar nicht kenne. An sandigen Küsten habe ich eine starke Reproduction der organischen Stoffe nur an ganz flachen und also erwärmten Stellen bemerkt. Aber sehr flache Stellen sind in diesen Gegenden für Austern nicht brauchbar, weil sie von der Eisbildung ganz ergriffen werden. Es scheint, dass die felsigen Küsten Schwedens, an denen die Tiefe schnell zunimmt, noch am

meisten Aussicht auf Ernährung der Austern gewährten, wenn der geringe Salz-Gehalt des Wassers nicht ein Hinderniss wäre. Es ist auch wohl nicht zu bezweifeln, dass hie und da an diesen Küsten der Versuch schon gemacht ist, Austern zu pflanzen. Man pflegt nur von solchen Versuchen, wenn sie misslingen, zu schweigen. Weiss ich doch aus eigener Erfahrung, dass im Jahre 1825 ein Königsberger Arzt, als Berichte aus England vom Verpflanzen der Austern in See-Buchten sprachen, und diese in der Deutschen Übersetzung ungeschickt nur «Seen» genannt wurden, in einen ihm gehörigen Land-See Austern setzen liess, die ohne Zweifel in wenig Stunden todt waren. Ich zweifle also gar nicht, dass man auch an der Ostküste Schwedens schon Versuche gemacht haben wird, Austern zu verpflanzen. Da aber keine Austern da sind, werden sie nicht gelungen sein. In der Akademie zu Stockholm ist diese Frage im Jahre 1743 öffentlich verhandelt worden.

Von *Libau*, dem westlichsten Punkte des Russischen Reiches, kenne ich zwar keine Wasser-Analyse, aber da das Wasser des nach SW von Libau gelegenen *Zoppot* nur $7^1/_2$ *p. m.* Salz-Gehalt gezeigt hat, damit übereinstimmend die Analysen des Wassers zwischen Öland und Gothland und aus der Mitte des grossen Beckens noch weniger gegeben haben, so kann man überzeugt sein, dass der Salz-Gehalt des Wassers bei Libau auch nur wenig mehr als 7 *p. m.* sein kann. Dazu kommt noch der ungünstige Sandboden. Auf Sandboden können Austern allerdings leben, und wenn man feste Objecte künstlich einpflanzt, sich reichlich vermehren. Aber damit bei Stürmen nicht

alle diese Gegenstände losgerissen und die Austern von Sand überschwemmt werden, muss eine schützende Insel die Austernbank decken. Eine solche fehlt bei Libau ganz.

Es ist nicht nöthig, nachzuweisen, dass die Seiten-Buchten, die Finnische u. s. w., für die gewöhnliche Pflege der Austern noch weniger geeignet sind, da der Gehalt an Salztheilen nicht nur geringer, sondern auch wechselnder ist als im grossen Becken.

7. Ein Wort über Austern-Pflege überhaupt.

Die Versuche, die man neuerlich in Frankreich gemacht hat, erschöpfte Austern-Bänke zu reinigen, oder in andern Gegenden den Austern bessere Ansatzpunkte zu schaffen oder sie zu verpflanzen, scheinen bei uns einen Eindruck gemacht zu haben, als ob die Austern-Pflege — so wollen wir überhaupt die Sorge für das Gedeihen der Austern benennen — eine neue Kunst wäre, und eine weitere Ausbildung der Methode der künstlichen Befruchtung der Fische. Es ist daher wohl nicht überflüssig, mit einigen Worten zu bemerken, dass die gewöhnliche Austern-Zucht, oder Austern-Pflege ungemein alt ist, sehr allgemein angewendet wurde und noch wird, nicht etwa so wie die künstliche Fisch-Zucht, die fast vor einem Jahrhunderte begann, und an einigen Orten, z. B. in Baiern, zwar fortgesetzt wurde, aber in so kleinem Maassstabe und mit so wenig Aufsehen, dass die neueren Versuche in Frankreich längere Zeit als erste und nicht erhörte vom grossen Publicum angestaunt wurden, während die künstliche Befruchtung an Fröschen seit einem Jahrhundert vielleicht von jedem Natur-

forscher, der die Entwickelung dieser Thiere beobachten wollte, und in neuerer Zeit auch die Befruchtung der Fischeier nicht selten von Naturforschern vorgenommen war, z. B. von Rusconi und Vogt für ihre Untersuchungen.

Eine künstliche Befruchtung ist bei den Austern gar nicht erforderlich, und könnte nur zerstörend wirken, denn die Austern sind hermaphroditisch.

Die Austern-Pflege ist aber schon 2 Jahrtausende alt. Plinius sagt sehr bestimmt, dass Sergius Orata, ein Mann, der vor dem Marsischen Kriege (also wohl ein Jahrhundert vor Christo) lebte, die ersten Austern-Bassins angelegt habe, und zwar in grossem Maasstabe, um sich zu bereichern. Sie wurden bald ganz allgemein, da die spätern Römer den Tafelfreuden sehr ergeben waren und die See-Austern an den Küsten Italiens, wie wir oben berichteten, weniger schmackhaft sind als Austern aus einem mehr gemilderten Wasser. Es wäre möglich, dass die Austernzucht noch älter ist, denn schon in den Werken des Aristoteles wird einer Versetzung von Austern erwähnt, wie einer bekannten Erfahrung, doch ohne darauf Gewicht zu legen, und nur im Vorbeigehen [42]). Dagegen war in der Zeit der Römischen Kaiser die Austern-Zucht ein wichtiger und vielbesprochener Gegenstand der Oekonomie.

Seit den Zeiten der Römer ist die Austern-Zucht

42) *Plinius, H. N., LIX, c. 79.* — Einige Schriftsteller behaupten, dass die künstliche Austern-Zucht in Aristoteles Schriften vorkomme, ohne die Stelle zu citiren. Ich kann nur in dem Buche *de generatione animalium*, III, am Schlusse, eine unbestimmte Andeutung finden.

wahrscheinlich nie verloren gegangen, obgleich wir aus dem Mittelalter wenige Nachrichten darüber haben. Das kommt nur daher, dass die Naturwissenschaften sehr vernachlässiget wurden und man nur etwa von grossen Jagdthieren gelegentlich sprach. Die Schriftsteller waren zum grossen Theile Geistliche, welche ausser den Schicksalen der Kirche auch die Thaten der Fürsten oder einbrechender Feinde beschrieben. Aber die Mönche waren dabei sehr eifrige Verpflanzer von Thieren, welche zur Fastenzeit als Nahrung dienen konnten. Das hat man ihnen in neuester Zeit in Bezug auf die grössern Landschnecken und auf viele Fische, z. B. Karpfen nachgewiesen. Auch das sogenannte «Säen der Austern», oder das Aussetzen junger Brut an Stellen, wo sie vorher fehlten, muss nicht aufgehört haben, denn Pontoppidan berichtet, es gehe in Dänemark die Sage, die Austern-Bänke an der Westküste Schleswigs seien im Jahre 1040 künstlich bepflanzt. Obgleich diese Sage wohl nicht begründet sein mag, denn die Austern konnten sich ganz natürlich hierher verbreiten, da wir mit Sicherheit wissen, dass in viel älterer Zeit Austern an den Dänischen Küsten waren, so lehrt doch die Sage, dass dem Volke die Vorstellung von künstlicher Austernverpflanzung keineswegs fremd war. Im Hellespont und um Konstantinopel «säete» man nach den Berichten mehrerer Reisenden des vorigen Jahrhunderts Austern. Die Türken haben diese Sitte sicher nicht eingeführt. Sie wird also wohl noch von der Zeit der Byzantiner sich erhalten haben. Auch sagt Petrus Gyllius, ein Schriftsteller des 16. Jahrhunderts, der eine ausführliche Beschreibung

des *Bosporus Thracicus* herausgegeben hat, dass man dort seit unbekannten Zeiten Austern pflanze.

Dass die Austern-Zucht im Westen nie ganz aufgehört habe, geht aus einem Gesetze hervor, das im Jahre 1375 unter Eduard III. gegeben wurde, und welches verbot, Austern-Brut zu jeder andern Zeit zu sammeln und zu versetzen als im Mai. Zu jeder andern Zeit durfte man nur solche Austern ablösen, die gross genug waren, dass ein Schilling in den Schaalen klappern konnte.

Man fand daher, als die naturhistorische Literatur wieder erweckt wurde, und besonders als man anfing, nicht allein die alten Schriftsteller zu copiren, sondern die Vorkommnisse in der eignen Umgebung zu beschreiben, dass fast überall, wo Austern gedeihen und ihr Fang einen Gegenstand des Gewerbes bildete, man auch mehr oder weniger Sorgfalt auf Verpflanzung, Hegung und Erziehung verwendete. Am meisten geschah das, wie es scheint, in England, wenigstens lassen sich aus England am meisten Nachrichten darüber sammeln. Die stark anwachsende Hauptstadt, in welcher sich aus allen Meeren die Geldmittel sammelten und der Luxus sich entwickelte, hatte bald den Austern einen so guten Absatz verschafft, dass man darauf bedacht war, in der Nähe immer einen gehörigen Vorrath zu haben, sie aus weiterer Ferne brachte und zur Seite der Themse-Mündungen künstliche Bänke von ihnen anlegte. Da es sich nun fand, dass bei einer Milderung des Seewassers durch mässigen Zutritt von Flusswasser die Austern bei den Kennern noch beliebter wurden, so wird diese Art halbkünstlicher Austern-Zucht, deren

Ursprung man nicht sicher anzugeben weiss, obgleich die Austern-Fischer von *Kent* und *Sussex* behaupten, dass ihre Vorfahren um das Jahr 1700 diese künstlichen Bänke angelegt haben, jetzt in sehr grossem Maasstabe getrieben. Man bringt die Austern aus dem Süden und aus dem Norden in die Nähe der Mündungen der *Themse* und des *Medway*, um sie auf den künstlichen Bänken einige Zeit zu mästen. Allein aus dem Meerbusen, an welchem Edinburg liegt, aus dem *Frith of Forth*, bringt man jetzt, wie Johnston[43]) berichtet, 30 Ladungen, jede zu 320 Fässern und jedes Fass mit 1200 verkäuflichen Austern, also 11,520,000 St. in diese künstlichen Fütterungsanstalten. Wie viele mögen von den Inseln *Guernsey* und *Jersey* kommen, wo der Fang am ergiebigsten ist?[44]) Forbes meint, der Bedarf für London komme grösstentheils von diesen künstlichen Betten. Um zu erfahren, wie gross die jährliche Zufuhr nach London sei, stellte er Erkundigungen an. Die Abschätzungen fielen ziemlich übereinstimmend auf das Quantum von 130,000 *bushels* (22,515 Tschetwert, d. i. über 80,000 Berl. Scheffel) wovon etwa $^1/_4$ weiter ins Land oder ausser London verschickt, und $^3/_4$ von den Bewohnern Londons verzehrt wird[45]).

In den Jahren 1774—1777 sollen die Engländer eine grossartige Versetzung Französischer Austern nach

43) Johnston: Einleitung in die Conchiologie, S. 29.

44) An diesen Inseln fängt man jährlich wenigstens 800,000 Tonnen, jede zu 2 *bushels*, d. h., 277,000 Tschetwert (1 Mill. und 60,000 Berl. Scheffel) und in manchen Jahren zwei bis drei mal so viel. Ueberhaupt ist diese Gegend des Kanals, um die genannten Inseln und in der Bucht *Cancale* für die Austern-Fischerei am ergiebigsten. Forbes, *history of British Mollusca, II*, p. 317.

45) Forbes, p. 316.

der Englischen Küste und zwar nach der Insel *Wight* und dem gegenüberliegenden Ufer unternommen haben, die aber nicht den Erwartungen entsprach [46]). Schon früher aber und zwar um das Jahr 1700 soll man Austern in den Kanal, der zwischen der Insel Man und dem nördl. Wales sich befindet, versetzt haben, und dort, wo früher keine Austern gewesen sein sollen, ist jetzt ein ziemlich ansehnlicher Fang.

Noch weniger war in Frankreich das Anlegen von Austern-Bänken unbekannt vor Coste. Bory de St. Vincent hielt im J. 1845 in der Pariser Akademie einen Vortrag über die Nothwendigkeit neue Bänke anzulegen. Er versichert, dass er selbst unerschöpfliche Bänke angelegt habe. Vor ihm hatte ein Herr Carbonnel ein Patent erhalten für eine neue und einfache Methode Austern-Bänke an der Französischen Küste anzulegen. Er soll dieses Patent einer Gesellschaft für 100,000 fr. verkauft haben [47]). Die Parks waren lange vorher im Gebrauch.

Von diesen durch Versetzung angelegten Bänken sind die Parks zu unterscheiden, kleine künstlich angelegte flache Bassins, die verschieden gebaut sein können, denen man aber gern einen in der Mitte rinnenförmig vertieften und zu beiden Seiten geneigten Boden giebt, damit der Schleim, den die Austern absondern, nach der Mitte abfliessen kann. Auf die geneigten Seiten des Bodens werden die gefangenen Austern gelegt, und mit wenigem Seewasser überdeckt gehalten, um sie leicht bei vorkommender Gelegenheit fassen zu können. Das Ende der Parks ist gegen

46) Pasquier.

47) *Comptes rendus de l'Académie, XXI, p.* 377.

das Meer abgeschlossen, aber so, dass man durch eine Schleuse das Meerwasser einlassen kann, was entweder täglich, oder nur ein Paar mal im Monat geschieht; letzteres namentlich, wenn man grüne Austern ziehen will, die in Frankreich immer noch sehr beliebt sind, in England aber nicht mehr, wie Eyton versichert.

Man würde sehr irren, wenn man glaubte, dass die Austern, welche man in Paris und London zu jeder Jahreszeit speisen kann, unmittelbar aus dem Meere kommen. Sowohl in Frankreich als in England ist es verboten in den Monaten Mai, Juni, Juli und August die allgemeinen Austernbänke zu befischen und man soll streng auf die Beobachtung dieses Gesetzes halten, damit die junge Brut Zeit hat heranzuwachsen, ohne gestört zu werden so lange die Schaale noch dünn ist. Man hat also künstliche Parks angelegt, welche man vor der verbotenen Zeit mit Austern füllt und aus denen man von Zeit zu Zeit Sendungen nach Paris und andern Städten macht. Diese Parks sind an den Küsten Frankreichs sehr zahlreich und bilden einen eigenen Industriezweig. Ähnliche Parks sind auch in vielen Gegenden Englands. Ausserdem besetzt man kleine Seebuchten als Privat-Besitz für die Austern-Zucht. In Holland wurden die aus dem Meer kommenden Austern in den Zirik-See verpflanzt, aber jetzt sollen auch in diesem Lande viele künstliche Parks bestehen. Sie werden überhaupt jetzt ziemlich allgemein verbreitet sein, denn ich finde, dass sie auch in Corsika nicht fehlen. Dass zwischen diesen kleinen künstlich ausgegrabenen Parks und den im Meere künstlich angelegten Bänken eine Menge

Abstufungen sind, lässt sich leicht errathen. Wo Seebuchten von der Natur schon mehr abgesondert vom Meere sind, wird diese Absonderung in England gern zur Austern-Zucht benutzt.

Auch an polizeilichen Maasregeln hat es nicht gefehlt, da sie sich als nothwendig herausstellten, weil die unbeschränkte Befischung jede Bank zu leicht ruiniren muss. Die Vermehrung ist zwar übergross, aber wenn man auf den seichten Bänken unausgesetzt fischt oder vielmehr dragt, d. h. eiserne Rahmen mit einem Netze darüber hinzieht, so können sich die jungen Austern nicht entwickeln. Eine Auster muss aber wenigstens vier Jahr alt werden, auf manchen Bänken 5—7, um gut verkäufliche Austern zu geben. Man hat daher sowohl in England als in Frankreich schon lange die Nothwendigkeit eingesehen, wenigstens von der Zeit an, in welcher das Laichen beginnt, das Draggen zu verbieten, damit die Jungen nicht sogleich zerquetscht werden. In England begann die verbotene Zeit früher vom 12. April und hörte im Laufe des Augusts wieder auf. Man hat sich aber jetzt durch einen internationalen Act mit Frankreich geeinigt, während der vier Monate Mai, Juni, Juli und August, jede Störung der Austern-Bänke zu verbieten. Ganz abgesehen von dieser permanenten Maassregel hat man in Frankreich solche Austern-Bänke, die stark erschöpft waren, ein oder 2 Jahre unberührt gelassen und gefunden, dass sie sich wieder gut bevölkerten.

So wenig Wahrscheinlichkeit vorhanden ist, dass an irgend einem Puncte der Russischen Ostseeküste die Austern-Pflege gelingen werde, so könnte doch

vielleicht ein ganz anderer Küstenstrich des Russischen Reiches dazu geeignet sein, — nur fehlt hier die Nähe einer grossen Stadt. Ich meine das Weisse Meer. Der Salz-Gehalt wird, entfernt von der Bucht von Archangel, sicher hinlänglich sein, denn im nördlichen Theile des Weissen Meeres sieht man Seesterne und mancherlei andere Thiere, die einen bedeutenden Salz-Gehalt nachweisen. Analysen des Wassers sind nicht gemacht. Ein Bedenken aber kann die breite und andauernde Eisdecke erregen. Wir haben oben gesehen, dass man noch nicht weiss, in wie weit eine solche Eisdecke hindern kann. Es wäre aber auch nicht räthlich den Versuch im südlichen Theile des Weissen Meeres zu machen, wo die Eisdecke, wegen der Beimischung des Wassers aus der Dwina, sehr breit ist. Aber bei *Tri Ostrowa*, an der Ausmündung des Meeres in den nördlichen Ocean, wo Fluth und Ebbe ungemein stark wirken, wird diese Decke weder breit noch anhaltend sein. Ueberdies ist hier der Grund felsig, und die reiche Vegetation von Tangen daselbst ist auch von zahlreichen Thieren aller Art bewohnt. An Nahrung würde es also wohl nicht fehlen, wenigstens in der wärmern Jahreszeit nicht. Aber wer soll die Austern verzehren, um den Versuch lohnend zu machen? Nach Archangel würden sie freilich völlig lebendig ankommen, aber diese Stadt hat nur wenig begüterte Bewohner und die andern Städte am Weissen Meere sind gar nicht in Anschlag zu bringen. Es käme auf den Versuch an, wie weit man die Austern im Winter in Schnee verpackt verführen kann. Noch vor der Existenz der Eisenbahnen brachte man aus Triest Austern in Schnee

verpackt nach Wien in grosser Zahl. In Italien war das Versenden in Schnee schon zur Zeit der Römer in Gebrauch. Es wird sogar berichtet, dass der grosse Küchen-Künstler Apicius dem Kaiser Trajan nach Mesopotamien Austern in frischem Zustande in künstlich dazu vorgerichteten Gefässen geschickt habe. So erzählt Athenäus. Allein dazu würde eine solche Masse Eis und umhüllender schlechter Wärmeleiter erforderlich sein, dass man dieser Angabe wohl nicht Glauben schenken darf. Die luftdichte Absperrung könnte die Verderbniss wohl sehr aufhalten, aber schwerlich ganz hindern. Es würde in den Schaalen immer eine Quantität Luft bleiben, die eine Zersetzung einleiten würde. Ich habe in Triest einige Muscheln mit Seewasser in ein Blechgefäss hermetisch verschliessen lassen, allein sie kamen hier in voller Zersetzung an. Ausgekocht war das Wasser freilich nicht, wie man es mit den hermetisch verschlossenen Speisen macht.

8. Wahre künstliche Austern-Zucht.

Nach den mehrfach wiederholten Aeusserungen bin ich nicht in Zweifel, dass eine gewöhnliche Austern-Pflege im offenen Meere an unsren Ostsee-Küsten nicht gelingen kann. Dennoch halte ich es gar nicht für unmöglich, dass wir unsre Austern selbst ziehen könnten, und zwar an den Küsten der Ostsee, denn der Haupt-Absatz würde sich doch immer in Petersburg und an den Orten finden, die durch Eisenbahnen mit dieser Hauptstadt in Verbindung stehen. Wir müssten es aber so machen, wie mit der künstlichen Zucht von Pfirsichen und Apricosen oder Wein, das heisst, man müsste die Verhältnisse, welche die Auster für ihr

Gedeihen nöthig hat, künstlich erzeugen. Allerdings weiss ich nicht, ob irgend wo ein Versuch dieser Art gemacht ist, allein dass er sich machen lässt, springt in die Augen, in einigen Gegenden leichter, in anderen schwerer und deshalb mit grösseren Kosten, die vielleicht sich so hoch belaufen können, dass eine solche Zucht sich nicht belohnen würde. An der Küste des Schwarzen Meeres z. B. müsste es, wie ich glaube, nicht sehr schwierig sein, grössere und fettere Austern zu ziehen, als das Meer da giebt, und Odessa würde die Kosten wohl gut bezahlt machen. Man darf sich mit Recht wundern, dass der Versuch noch nicht unternommen ist.

Fassen wir die einzelnen Bedürfnisse ins Auge, und zwar in Bezug auf unsere Ostsee, so wird sich freilich finden, dass hier das Unternehmen sehr viel schwieriger wäre, besonders da noch nicht alle Bedürfnisse der Austern gehörig bekannt sind.

Was zuförderst den nothwendigen Salz-Gehalt des Wassers anlangt, so ist dieser leicht zu beschaffen; zwar mit nicht unbedeutenden Kosten für die erste Anlage, aber mit sehr geringen für den ferneren Betrieb. Auf dieselbe Weise, wie man eine schwache Salzsoole concentrirt und sogar zum Krystallisiren bringt, kann man auch das Meerwasser salzreicher machen, durch Verdunstung nämlich. Man gräbt also ein Paar flache Bassins, und lässt in das erste Meerwasser im Frühling einströmen, und wenn es die nöthige Concentration erlangt hat, lätst man es in das zweite Bassin ab, in welchem die Austern gehalten werden. Wenn in Folge eines warmen Sommers das Wasser in diesem zweiten Bassin zu salzreich würde,

könnte man es immer durch Zufluss aus dem ersten in der passenden Concentration halten.

Bis dahin scheint die Sache nicht eben schwierig, und hätten wir immer Sommer, so würde ich sie in der That für leicht halten, aber unser nasser Herbst und schneereicher Winter würden das concentrirte Seewasser des Bassins sehr diluiren. Damit das meteorische Wasser nicht aus der Nachbarschaft zusammenfliesse, müssten die Bassins erhöhte Ränder haben und allenfalls auch umgebende Gräben, das zusammenfliessende Wasser aufzufangen. Auf die normale Masse des Niederschlages in unsern Breiten kämen wir doch nicht, denn unsere liebenswürdigen Schneetreiben im Winter würden in unsern Austern-Parks, wenn sie nicht überdeckt sind, doch mehr Schnee sammeln, als durchschnittlich niederfällt. Ich würde rathen, entweder noch ein drittes Bassin mit sehr salzreichem Wasser von 5 bis 10 Proc. Salz-Gehalt anzulegen, um aus diesem, wenn das Wasser im Austern-Bassin zu sehr diluirt ist, es verstärken zu können, oder was wohl viel leichter wäre, eine Quantität See-Salz vorräthig zu halten, um im Augenblicke des Bedarfs durch Zuthat davon das Wasser in die nöthige Stärke zu bringen. Überhaupt wird man, schon wegen der Verdunstung im Sommer, ein Areometer zur Messung des Salz-Gehaltes nicht entbehren können. — In den südlichen Provinzen des Russischen Reiches macht man die Salz-Teiche, in denen man eine schwache Soole zuletzt zum Krystallisiren bringt, sehr einfach indem man ihnen Ränder von Lehm giebt, und diese einreisst, wenn die Soole aus einem Teiche in einen andern fliessen soll. Man hat aber den Vor-

theil, dass die Soole ursprünglich immer höher liegt. Das Meerwasser liegt dagegen an sich schon tief, man wird also die Austern-Parks noch tiefer graben müssen, oder man wird das Meerwasser durch eine Pumpe oder ein Schöpfrad heben müssen, was auch nicht sehr schwierig oder kostbar ist, da es nur selten zu geschehen braucht. Bewässert man doch auf diese Weise in Astrachan alle Weingärten im Sommer täglich, wobei mehrere tausend Fuss Kanäle sich füllen.

Ernster noch ist die Schwierigkeit wegen der Eisbildung. Sicherlich würde man das Eis den ganzen Winter hindurch nicht stehen lassen dürfen, schon deswegen nicht, weil unter der Eisdecke das Wasser zu sehr concentrirt würde. Wie oft die Eisdecke nothwendig zerstört werden müsste, würde erst die Erfahrung lehren können. Bis dahin würde man doch gut thun, es wenigstens in jeder Woche im Winter zu brechen. Aber wenn man auch von Zeit zu Zeit das Eis durchbricht, bleibt doch der Übelstand, dass das Wasser sehr erkalten würde. Leider wissen wir noch nicht, welche Abkühlung des Wassers die Auster noch aushalten kann. Dass sie vom Eise nicht erfasst werden darf, ist sicher, aber da die Austern an der Westküste von Schleswig sogar von der Kälte leiden sollen, so ist zu fürchten, dass eine Temperatur, welche nur wenige Grade über 0 steht, ihnen auch verderblich ist. Das scheint mir der übelste Umstand für eine Austern-Zucht in unsern Breiten. Ich wüsste kein anderes Mittel zur Erwärmung des Austern-Bassins vorzuschlagen, als dasselbe für den Winter zu überdecken, das Dach wo es den Boden berührt mit Dünger zu umhüllen und höher oben mit Stroh

dick zu belegen, welches bekanntlich die Kälte lange abhält. Bringt man dann noch eine Vorrichtung an, durch welche man die Überdachung oder den Boden unter derselben im Winter dann und wann durch Luftheizung erwärmt, so scheint es, dass man seine Pfleglinge vor dem Erfrieren wohl bewahren könnte. Eine Treibhaus-Wärme braucht man ja nicht. Die Überdachung würde noch den Schnee abhalten. Die Überdachung müsste aber im Sommer entfernt werden können, denn sobald man gegen starke Fröste gesichert ist, wäre sie nur hinderlich.

Aber würde man den Austern gehörige Nahrung geben können? Ich gestehe, dass mich diese Frage weniger beunruhigt, als die wegen der Einwirkung der Kälte. Auch in unsern Breiten ist die Production der Diatomaceen und Entomostraceen an flachen Stellen sehr stark. Für die Nahrung dieser Geschöpfe selbst würde sich eine Production von marinen und submarinen Vegetabilien wohl auch nach einigen Versuchen erzielen lassen. Die starke Fisch-Production des Peipus-Sees beruht zuletzt auf Diatomaceen und einer nicht zu berechnenden Menge von Entomostraceen, welche ihrer Seits wieder von den vegetabilischen Abfällen sich nähren, die die Flüsse zuführen. Von den flachen Stellen unserer See-Küsten gilt ungefähr dasselbe, nur dass hier auch eine grosse Menge von kleinen Krebschen (*Gammarus*) sich einfindet, die für die Austern aber eine zu massive Nahrung wären, also nur schädliche Kostgänger sein würden. Im Winter würde die Production der kleinen Organismen allerdings ziemlich aufhören. Allein eines Theiles können Thiere wie die Austern lange hungern, und

andern Theiles zweifle ich nicht, dass man bald die Mittel finden würde, die Austern im Winter mit pulverisirten oder flüssigen organischen Stoffen künstlich zu füttern. In den Französischen Parks soll man die Austern mit den Abgängen aus den Schlachthöfen mästen.

Kostspielig würde eine solche Unternehmung, besonders bei den ersten Versuchen, wohl sein, allein wenn man für das Vergnügen Ananas und Aprikosen zu speisen, bedeutende Summen verwendet, warum nicht auch für Austern? Bei den bedeutenden Summen, welche für die letztern jährlich ausgegeben werden, könnte es auch wohl möglich sein, dass sich die wahre künstliche Austern-Zucht gut bezahlt machte, wenn man nur die erfolgreichste Art durch Versuche kennen gelernt hat, denn, ich wiederhole zum Schlusse, dass eine wirkliche künstliche Austern-Zucht, bei welcher man für die Nahrung dieser Thiere sorgte, und sie vor dem Einflusse des Winters schützte, noch nirgends versucht ist, so viel man weiss.

Die passendste Gegend für einen solchen Versuch, wenn man ihn in dem Russischen Antheile der Ostsee machen will, scheint die Insel Ösel zu sein, weil hier der Winter sehr viel milder sein wird, als in andern Gegenden, und der Salz-Gehalt bei Libau nur unbedeutend grösser sein kann, als an der Westküste von Ösel.

Speciellere Vorschläge zu machen scheint überflüssig, da so viel von den speciellen Verhältnissen der Localität abhängt, die gewählt würde. Nur eine Bemerkung mag ich nicht unterdrücken. Man darf nicht darauf rechnen, hier so viele Austern in ein Bassin zu bringen, wie in den Austern-Parks in Frank-

reich, weil man bei uns zugleich die Brut und die halbwüchsigen Austern mehrere Jahre hindurch ernähren müsste. Legt man aber für die jungen Austern besondere Parks an, so werden die Kosten dadurch sehr vermehrt. Es wäre wohl eine interessante und, wie ich glaube, würdige Unternehmung für einen reichen Mann, die ersten Versuche dieser Art zu machen. — Aber eine solche künstliche Austern-Zucht möchte ich nicht als Mittel zur Hebung des National-Reichthums empfehlen, wenn ich es auch nicht für unmöglich halte, dass einzelne Personen, so bald erst die besten Mittel erprobt sind, sich bereichern könnten. Dass auf solche Weise mit Kunst unterhaltene Austern schlechter wären, als die im offenen Meere natürlich aufwachsenden, ist nicht nothwendig. Die Züchtung veredelt im Laufe der Zeit manches Product des Thier- und Pflanzenreiches. Der Wein aus wilden Trauben ist nirgends so gut als der aus veredelten. Künstliche Mästung überbietet die natürliche Ernährung, und es wäre nicht unmöglich, dass auch für die Austern die günstigste Behandlungs-Art gefunden würde.

Ehemals kamen hierher fast nur Dänische Austern. Seit Einführung der Dampfschifffahrt erhalten wir sie auch aus England, Holland und Frankreich. Doch soll die Quantität, welche nach St. Petersburg kommt, nicht sehr gross sein. Man schätzt sie mit Einschluss derjenigen, welche über Reval ganz früh und ganz spät im Jahre gebracht wird, auf 700 bis 750 Tonnen im Jahre, die Tonne zu 1000 Stück. Sollte diese Schätzung nicht zu gering sein?

(Aus dem Bulletin, T. IV, pag. 17 — 47 u. 119 — 149.)

$\frac{10}{22}$ Mai 1861.

Neue Säugethier-Arten aus Ost-Sibirien, von Gustav Radde.

Die Materialien, welche im Süden von Ost-Sibirien gesammelt wurden, woselbst ich im Auftrage der Kaiserlichen Geographischen Gesellschaft von 1855 an bis 1859 incl. naturhistorische Reisen machte, sind seit meiner Rückkehr nach Petersburg bereits ganz, oder doch theilweise einer genauen, wissenschaftlichen Untersuchung und Bestimmung unterworfen worden, und werden die Resultate dieser Arbeiten nach und nach in einem umfassenderen Reisewerke der Öffentlichkeit übergeben werden. — Da die Herausgabe dieses Werkes aber nur langsam vor sich gehen kann, so wird es ebensowohl im Interesse der Sache, wie in dem des Autors liegen, die als neu erkannten Thiere und Pflanzen hier in aller Kürze zu besprechen, sie mit Diagnosen und kurzen Beschreibungen, sowie auch mit Namen zu versehen und auf diese Weise den Vertausch der Doubletten ohne Nachtheil für die Kaiserliche Akademie der Wissenschaften und

ohne Zurücksetzung der Priorität des Autors, zu ermöglichen.

Indem ich also in Nachstehendem alle von mir erbeuteten Säugethiere Ost-Sibiriens nenne, und zugleich diejenigen (deren Namen in Cursiv-Schrift gedruckt) aufnehme, über welche ich nur erkundigen konnte, dass sie im Süden Sibiriens nicht vorkämen; gehe ich bei den wenigen neuen Arten specieller auf eine kurze Charakteristik ein, füge daran eine gedrängte Beschreibung, sowie einige Daten über das Vorkommen, verweise aber, was die detaillirte Behandlung derselben anbelangt, auf mein Reisewerk, dessen erster Band gegen das Ende dieses Jahres die Presse verlässt.

I. Carnivora.

1. Ursus arctos L.
2. Ursus tibetanus Fr. Cuv. = Ursus torquatus Wagner.
3. Meles Taxus Schreb.
4. Gulo borealis Nilss.
5. Mustela flavigula Bodd.
6. Mustela Zibellina L.
7. Mustela Putorius L. vart. Eversmannii Licht.
8. Mustela sibirica Pall.
9. Mustela alpina Gebl.
10. Mustela Erminea L.
11. Mustela vulgaris Briss.
12. Lutra vulgaris Erxl.
13. Canis Lupus L.
14. Canis alpinus Pall.
15. Canis Vulpes L.
16. Canis Corsac L.

17. Canis procyonoides Gray.
18. Canis familiaris vart.
19. Felis Lynx L.
20. Felis Tigris L.
21. Felis Irbis Müll.
22. Felis Manul Pall.
23. Felis undata Desm. [1]) = F. minuta Tem. = Felis javanensis Horsf. = F. sumatrana Horsf.
24. Felis domestica Briss.

II. Insectivora.

25. Talpa europaea L.
26. Talpa Wogura Temm [2]).
27. Erinaceus europaeus L.
28. *Erinaceus auritus* Pall.
29. Sorex (Crossopus) fodiens Pall.
30. Sorex vulgaris L.
31. Sorex pygmaeus Laxm.

III. Chiroptera.

32. Plecotus auritus L.
33. Vesperugo borealis Nilss.
34. Vespertilio Daubentonii Leisl.
35. Vespertilio mystacinus Leisl.
36. Vespertilio Nattereri Kuhl: aus dem östlichen Sajan, war bis jetzt aus Sibirien noch nicht bekannt geworden.

---

1) Diese Art wurde durch Herrn Dr Holtermann aus Konstantinofka (unterhalb der Dseja-Mündung) der Akademie zugesendet, und bereits in diesem Bulletin von Herrn L. v. Schrenck besprochen.

2) Durch Herrn Maximowicz vom obern Ussuri eingesendet; vergl. dieses Bulletin S. 545 — 567.

37. Pteromys volans L.
38. Sciurus vulgaris L.
39. Tamias striatus L.
40. Spermophilus Eversmanni Brandt.
41. **Spermophilus dauricus Brandt.** Sp. supra concolor, cinereo-flavescens, fusco-adspersus; subtus pallide flavicans, gutture albo, cauda plantis duplo longiore, plana, subdisticha, apice fere cristata unguibus nigris mediocribus.

Diese Art wurde von Pallas, wie auch andere Zieselmäuse, nur als eine Farbenvarietät seiner Mus Citillus erwähnt, zugleich aber ihr Vorkommen sehr genau (Novae spec. Quadrp. e. glir. ordine p. 123) angegeben. Auf die wenigen Worte hin, welche Pallas über sie an citirter Stelle notirte, trennte sie H. Akad. v. Brandt in seinen: Observations sur les différentes espèces de Sousliks de Russie, suivies de remarques sur l'arrangement et la distribution géographique du genre Spermophilus etc. Bulletin de la Classe phys.-math. de l'Académie Impériale des sciences de St.-Pétersb. T. II, p. 379 von Spermophilus Citillus und stellte sie unter dem Namen Sp. dauricus, als eine fragliche, russische Art auf. Eine Suite von 9 Exemplaren, welche ich aus der hohen Gobi, südlich vom Tarei-nor mitbrachte, bestätigt die artliche Selbstständigkeit dieser Thiere und wurde der von Herrn v. Brandt bereits gewählte Name denselben gelassen. Sp. dauricus Brandt ist ein Hochsteppenthier, welches entschieden von der Fauna des waldbedeckten Dauriens, wie auch von der Baikal-

und Amur-Fauna auszuschliessen ist. Dieser Ziesel kommt nicht häufig vor, wenigstens ist er in den mongolischen Gränzländern Sibiriens noch recht selten. — Die Mongolen nennen ihn **Urkó**.

42. Spermophilus sp.? Bei Irkutsk einmal erlegt, aber nicht mitgebracht, hatte mit der gemeinen Zieselmaus (S. Citillus) grosse Ähnlichkeit.
43. Arctomys Bobac Schreb.
44. Arctomys sp.

Wurde mir einmal aus den Bauntischen Gebirgen lebendig gebracht, leider aber nicht erhandelt; da ich später selbst diese Gebirge zu besuchen gedachte, dies aber unterbleiben musste. Soll dort ein alpiner Bewohner sein, und hatte mit dem Bobac nur gleiche Grösse, in der Färbung wich er durch den Mangel der dunklen Scheitelfläche und durch das gleichförmige Grau seiner Körperhaare vom Bobac ganz ab.

45. Dipus Jaculus Pall. vart. mongolica.

Diese Varietät stammt aus der hohen Gobi, steht dem D. decumanus Licht. am fernsten, durch die Körpergrösse nähert er sich dem Dip. spiculum Licht., durch die Ohrenlänge dem Dip. vexillaris Eversm. Die Vertheilung von weiss und schwarz auf der Behaarung des Schwanzendes ist sehr variabel. Übrigens erklärt Herr v. Brandt nach umfassenden Materialien alle 3 Arten nur für Spielarten des Dipus Jaculus.

46. Sminthus vagus Pall.
47. Cricetus songarus Pall.
48. Cricetus furunculus Pall.

49. Mus decumanus Pall.
50. *Mus Caraco* Pall.
51. Mus musculus L.
52. Mus sylvaticus L.
53. Mus agrarius Pall.
54. Mus minutus Pall.
55. Arvicola amphibius L.
56. Arvicola rufocanus Sund.
57. Arvicola rutilus Pall.
58. **Arvicola (Hypudaeus) russatus n. sp.**
Arv. (Hyp.) magnitudine muris musculi, capite dorsoque intense rufescente-fulvis. Cauda tenui, dense pilosa, tertiam partem corporis subaequante, supra tota fulva, pilis albis intermixtis, infra dilute ochraeacea.

Nach einem Exemplar in Spiritus aus dem östlichen Sajan aufgestellt. Die kleinste der sibirischen Wühlmäuse. Im Gebisse unterscheidet der letzte Bakkenzahn im Oberkiefer diese Art am prägnantesten von den nahestehenden Ar. rutilus Pall. und Ar. rufocanus Sund. Die Schmelzränder dieses Zahnes bilden spitze Sicheln und sind so gestellt, dass ihre Concavitäten nicht zum Rachengrunde, sondern zum vorderen Mundrande gekehrt sind.

59. Arvicola oeconomus Pall.
60. Arvicola obscurus Eversm.
61. Arvicola gregalis Pall.
62. Arvicola arvalis Pall.
63. **Arvicola mongolicus n. sp.**

Arv. magnitudine supra Arv. arvalem, auriculis majusculis, fere nudis, dorso fusco, pilis nigris

intermixtis, lateribus saturate flavicante-brunneis; subtus cinero-flavescens, cauda corporis partem tertiam subaequante, tenui, praeter tractum supra fuscum, flavo-albida.

Nach einem Exemplare vom Tarei-nor aufgestellt. Steht dem äusseren Baue nach, wie namentlich auch durch das Gebiss, nahe zur Arv. saxatilis Pall. und Arv. campestris Blas., differirt aber zu stark in der Schwanzlänge. Diese beträgt nicht ganz $^1/_3$ der Körperlänge, überragt den gestreckten Hinterfuss nicht ganz um eine Sohlenlänge.

64. **Arvicola macrotis n. sp.**

Arv. auriculis longitudine capitis dimidia, rotundatis, latis, vellere densissimo, dorso cinereo-flavescente, pilis longioribus nigris intermixtis; ventre albo. Cauda cylindrica, brevis, apice obtusa, corporis partem quartem subaequans, alba; pilis ita vestita, ut annuli non appareant. Mystaces albi, capite longiores.

Ist ein alpiner Bewohner des östlichen Sajan, der sich durch grosse Ohren und kurzen stumpfen Schwanz und die langen weissen Schnurrborsten auszeichnet, im Colorit der Hausmaus recht nahe kommt, aber einen sehr dichten, hohen Pelz trägt. Im Gebisse fällt die stumpf-dreieckige vorderste Schmelzschlinge des ersten unteren Backenzahnes auf, die seitlich mehr oder weniger stark zu einer stumpfen Zacke ausgezogen ist. — Der auffallend kurze Schwanz lässt es nicht zu, diese Art der Mus alliarius Pall. zu vereinen, mit welcher sie im Übrigen manches Übereinstimmende besitzt. Wurde nach 2 Exempl. in Spiri-

tus, die bei den Graphitwerken des Herrn Alibert in einer Höhe von 7350′ über dem Meere gefangen sind, aufgestellt.

65. **Arvicola (Hypudaeus) Brandtii n. sp.**

Arv. (Hyp.) auriculis vellere paululum longioribus, palmis pentadactylis, plantis nudis; supra flavicans, leviter cinereo-indutus, pilis nigris, elongatis intermixtis, cauda brevi.

Das oberflächliche, erste Ansehen dieser Art, welche ganz ausschliesslich der hohen Gobi angehört, dürfte sie leicht mit dem Hypudaeus migratorius Licht. Georychus luteus Eversm. verwechseln lassen, von welcher sie jedoch ganz verschieden ist. Die hauptsächlichen Differenzen beider Wühlmäuse, von denen der Hyp. migratorius Licht. die westlich asiatische Steppenform, der Hyp. Brandtii aber die entsprechende ostasiatische Steppenform zu sein scheint, liegen in der Spaltung der Oberlippe, in der Form und Entwickelung des äusseren Ohres, in den Knorpelgeschwülsten und der Behaarung der Fusssohlen, sowie in der relativen Schwanzlänge. Der Eversmann'sche Georychus luteus ist seinem Fussbau nach ein Lemming, unsere Species steht zumal in der Sohlenbehaarung den Wühlmäusen nahe. Die Oberlippe des H. Brandtii ist bis zur Nase gespalten, bei dem H. migratorius Licht. hingegen bleibt $^1/_3$ — $^1/_2$ ihrer Höhe unter der Nase verwachsen. Das Ohr des H. migratorius ist ganz kurz, so dass sein niedriger Rand wenig die Körperhaut überragt und vom Pelze ganz verdeckt wird, auch ist es fast kreisrund. Bei unserer Art hingegen erreicht das Ohr eine doppelt so grosse

Höhe, als am H. migratorius, ist elliptisch, am Grunde zusammengezogen und besitzt eine Klappe, die den Gehörgang nicht ganz verschliesst. Im Gebisse weichen beide Arten in der letzten Schlinge des hintersten, oberen Backenzahnes ab, welche bei H. Brandtii 3 Zackungen, bei H. migratorius nur 2 besitzt.

Hyp. Brandtii ist eine den kahlen Hochsteppen der hohen Goɓi nur angehörende Species, deren gemeinsame Wanderungen in so grossartiger Weise zu gewissen Zeiten stattfinden, dass sie den Mongolen durchweg bekannt ist und von ihnen den Namen **Olbi** erhalten hat.

Diese Art wurde nach 31 Bälgen und 3 Exemplaren in Spiritus aufgestellt, die alle am Südende des Tarei-nor im Jahre 1856 erbeutet wurden.

66. Siphneus Aspalax Pall.
67. *Castor Fiber L.*
68. Lepus variabilis Pall.
69. Lepus Tolai Pall.
70. **Lepus mandshuricus n. sp.**

Lep. aestate hiemeque colore invariabili, magnitudine Leporis Tolai, sed cauda minore, supra griseo-flavescente, subtus pallide cinereo-flavescente, auriculis capite brevioribus, latis, apicibus rotundatis, nigris; demidia pars externa densissime pilis elongatis cinnamomeis tecta; vellere dorsi plus minusve nigro-variegato, pilis duriusculis flavo-nigroque annulatis, apicibus nigris; ventre, abdomineque albo. Pectus pallide cinereo-flavescens, mentum sordide albicans, nucha et fascia longitudinalis in medio colli dilute cinnamomea.

Dieser Hase gehört dem mittleren Amurlaufe und dem Ussuri-Gebiete (wenigstens einem Theile desselben) an, und wurde im Winter 1857 — 58 von mir im Bureja-Gebirge erbeutet. Die spätern, vervollständigenden Materialien, welche durch die Herren Maximowicz und Maack der Akademie zugestellt wurden, erlaubten ein besseres Eingehen in die artlichen Unterschiede dieses Thieres. Es ist dieses derjenige Hase, über welchen Herr L. v. Schrenck im Bulletin der phys.-mathemat. Classe der Akademie (Bd. II, p. 597 u. f.) bereits Mittheilungen machte, und ihn bis auf Weiteres (da die Sammlung des Herrn Maximowicz noch nicht angelangt war) zum Lep. brachyurus Temm. zog; da dieser die nächste östliche Hasenart ist, welche auf Japan lebt, und es somit vom zool.-geogr. Standpunkte aus wahrscheinlich war, dass diese Art, wie andere japanische, auch auf dem Continente vorkomme. — Indessen bieten die mir vorliegenden Thiere so viel Abweichendes nicht allein von dieser japanischen, noch sehr ungenügend gekannten Art, sondern sie weichen auch von den aus Indien uns bekannt gewordenen Hasenspecies (L. hispidus Pears., L. sinensis Gray, L. tibetanus Watr., L. macrotus Hodgs, L. ruficaudatus Is. Geoff. und L. nigricollis Fr. Cur.) ganz ab, und nur der amerikanische Lep. Audubonii Baird steht ihnen nahe. Die äusseren Charaktere sind in der Diagnose genugsam angedeutet, schwerer ist es im Schädelbau durchgreifende Unterscheidungsmerkmale zu finden. Im Schädelbau schliesst sich Lep. mandshuricus zunächst an Lep. Tolai, hat aber einen viel stärkeren Unterkiefer. Die Supraorbital-Fortsätze sind stark ver-

schmälert und etwas aufgetrieben. Vergleichende Maasse werden im grösseren Werke von dieser, wie von den meisten andern dort besprochenen Arten gegeben werden. Dieser Hase wählt sich gern die hohlen, umgestürzten Stämme zum Aufenthaltsorte, und ist ein Waldbewohner.

71. Lagomys alpinus Pall.
72. Lagomys Ogotona Pall. Liegt in 35 Exempl. vom Tarei-nor (Hohe Gobi) vor.
73. Lagomys hyperboreus Pall.

V. Pachidermata.

74. Sus scrofa L.

VI. Ruminantia.

75. Camelus bactrianus L.
76. Aegoceros (Ovis) Argali Pall.
77. Aegoceros (Ovis) montanus Desm.
78. Aegoceros (Ovis) aries L.
79. Aegoceros (Capra) sibiricus Meyer, wurde in 11 Exempl. mitgebracht, welche die verschiedenen Altersstadien und die damit im Zusammenhange stehenden Kleiderabänderungen repräsentiren, ausserdem enthielt diese Suite auch die Verschiedenheiten der Kleider, welche durch die Jahreszeiten bedingt werden.
80. Capra hircus L.
81. Antilope gutturosa Pall.
82. Antilope (Caprina) crispa Tem.
83. Bos taurus L.
84. Bos grunniens L.
85. Moschus moschiferus L.

86. Cervus Capreolus L.
87. Cervus Elaphus L.
88. Cervus Axis Erxl.? Wiederum durch die Bemühungen des Herrn Maximowicz erhielt Herr L. v. Schrenck brieflich die Nachricht von dem Vorkommen einer gefleckten Hirschart am obern Ussuri. Die Angaben über diesen Hirsch lassen für's Erste nur die Vermuthung aussprechen, es sei C. Axis Erxl., welcher dort lebt. Herr L. v. Schrenck wird in nächster Zeit darüber vollständigere Mittheilungen in diesem Bulletin machen, sowie denn auch der spätere Empfang zweier von Herrn Maximowicz erworbenen Felle dieser Hirschart in Aussicht gestellt wird.
89. Cervus Tarandus L.
90. Cervus Alces L.
91. Equus Caballus L.
92. Equus asinus L.
93. Equus hemionus Pall.
94. Phoca annellata Nilss. Aus den Untersuchungen und Vergleichen ebensowohl der Felle, als namentlich des Schädels vom baikalischen Seehunde mit Phoca vitulina L., P. annellata Nilss und Ph. caspica Nilss. ergiebt sich, dass er der hochnordischen P. annellata Nilss. entspricht, und nur in der einfarbig grauen Varietät im Baikal vorkommt.

(Aus dem Bulletin, T. IV, pag. 47 — 55.)

$\frac{7}{19}$ Juni 1861.

Zoologische Nachrichten vom Ussuri und von der Südküste der Mandshurei, nach Sammlungen und brieflichen Mittheilungen des Hrn. Maximowicz zusammengestellt von Dr. Leop. v. Schrenck.

Gegen Ende des vorigen Jahres ward es mir vergönnt, einige naturhistorische und in's Besondere auch zoologische Nachrichten, die der Reisende des Kaiserl. botanischen Gartens, Hr. Maximowicz, im südlichen Amur-Lande und speciell am unteren und mittleren Laufe des Ussuri ermittelt hatte, mit dessen eignen Worten der Öffentlichkeit zu übergeben[1]). Leider jedoch hatte unser Museum damals die von Hrn. Maximowicz gesammelten und demselben zugedachten zoologischen Gegenstände noch nicht zugeschickt erhalten, so dass manche von den Thierarten, auf die sich jene Nachrichten bezogen, vor der Hand noch nicht oder nur vermuthungsweise mit den systematischen Namen bezeichnet werden konnten. Da uns nun mittlerweile diese Sammlungen zugekommen sind, so halte ich mich für verpflichtet, hier einige Ergänzungen zu dem früher Mitgetheilten nachzutragen, zugleich

1) Bull. de l'Acad. Imp. des sciences de St.-Pétersbourg. T. II, p. 545.

aber auch einigen ferneren, in späteren Briefen des Hrn. Maximowicz an mich zerstreut enthaltenen zoologischen Nachrichten Raum zu geben. Zwar sind dieser letzteren nicht viele, allein da sie sich zum Theil auf dieselben, zum Theil auf die unmittelbar angränzenden und in zoologischer Hinsicht noch völlig unbekannten Gegenden, ich meine auf den oberen Lauf des Ussuri, den oberen Ssungari und die Küstenstrecke der Mandshurei gleich nördlich von Korea beziehen, so dürfte eine jede dieser Nachrichten in zoologisch-geographischer Hinsicht von Interesse sein. Auch glaube ich durch Mittheilungen solcher Art, so kurz sie auch sein mögen, etwaigen späteren, umfassenderen Arbeiten über die Fauna des Amur-Landes durch Bereicherung des zu benutzenden Materials in die Hand zu arbeiten.

Halten wir uns an die in der Abhandlung über die Säugethiere des Amur-Landes von mir beobachtete Reihenfolge, so ist zunächst zu erwähnen, dass die vom Igel uns zugeschickten Belegstücke, aus mehreren Fellen und einem Skelet bestehend, den ferneren Beweis liefern, dass der am Amur und Ussuri verbreitete Igel in der That nichts weiter als *Erinaceus europaeus* in einer etwas dunkleren Varietät ist, wie ich Solches bereits auf Grundlage eines vom südlichen Amur von mir erhaltenen Exemplares ausgesprochen habe[2]). Die Verbreitung dieser bisher für ausschliesslich europäisch und südwestasiatisch gehaltenen Form im äussersten Osten Asiens unterliegt also keinem Zweifel.

2) Reisen und Forschungen im Amur-Lande. Bd. I, p. 100.

Umgekehrt müssen wir eine von Hrn. Maximowicz am Ussuri aufgefundene Thierart, die sich aus zoologisch-geographischen Gründen leicht für europäisch halten liesse, nach dem uns zugegangenen Exemplare für fremdländisch erklären. Wir meinen den am Ussuri recht häufig vorkommenden Maulwurf[3]). Je näher es liegen dürfte, auch im Amur-Lande die nach Pallas[4]) durch ganz Sibirien bis an die Lena verbreitete und in Ostsibirien noch durch besondere Grösse ausgezeichnete, so wie andrerseits auch in Indien nachgewiesene[5]) *Talpa europaea* L. zu erwarten, um so überraschender ist es, am Ussuri die durch scharfe specifische Charaktere und namentlich durch eine geringere Anzahl von Schneidezähnen im Unterkiefer (6 statt 8) unterschiedene, bisher nur aus Japan bekannte *Talpa Wogura* Temm.[6]) zu finden. Das betreffende Exemplar, den Schädel nebst einem Theil vom Fell und Skelet aufweisend, wurde bei Tschoborko am mittleren Ussuri am 4. (16.) März erhalten; das Fell ist etwas dunkler als bei den in unserem Museum vorhandenen japanischen Exemplaren, oben schwärzlich-graubraun, unten heller, gelblich-graubraun. Aus dem Vorkommen der *Talpa Wogura* am Ussuri lässt sich mit Gewissheit schliessen, dass dieselbe Art auch in Korea und China verbreitet sei, von wo sie in das südliche Amur-Land vor-

---

3) Maximowicz, Nachrichten vom Ussuri-Flusse. Bull. l. c. p. 563.

4) Zoogr. Rosso-Asiat. I, p. 127.

5) A. Wagner, Die Säugethiere von Schreber. Supplbd. II, p. 112.

6) Siebold, Fauna Japon. Mammalia, elabor. Temminck et Schlegel. p. 19. Tab. IV, fig. 1—5. (Auf der Tafel: *T. Moogura*).

dringt. Hier lernen wir also einerseits wiederum eine für die Fauna des Amur-Landes der sibirischen gegenüber sehr charakteristische, in dieselbe Kategorie mit *Mustela flaviyula*, *Canis procyonoides*, *Felis minuta* und *Antilope crispa* zu stellende, südostasiatische Form, so wie andererseits ein neues die Fauna des japanischen Insellandes mit derjenigen des Continentes verbindendes Glied kennen.

Von den Eichhörnchen-Arten Sibiriens und des Amur-Landes traf Hr. Maximowicz *Sciurus vulgaris* und *Tamias striatus* auch an der Südküste der Mandshurei wieder. Von ersterem beobachtete und erlegte er im Hafen Deans-Dundas (Eugenie-Archipel) am 31. August (12. Sept.) ein paar Exemplare, die im vollen, schwarzen Sommerkleide standen und dem beim Mariinskischen Posten im November 1856 erlegten und ausführlicher von mir beschriebenen Exemplare[7]) ganz gleich waren. *Tamias striatus* war auch in der Bai Victoria, in etwa 43° n. Br., häufig, wie wir denn dieses Thierchen in ganz unveränderter Färbung auch aus Japan kennen[8]).

Sehr interessant sind die Aufklärungen, die uns die zugeschickten zoologischen Gegenstände über die am Ussuri vorkommenden Hasen-Arten geben. Aus ihnen ersehen wir nämlich, dass der von Hrn. Maximowicz in seinem Briefe ausführlicher besprochene[9]), kleinere und dunkelfarbigere Hase, der *borto gormacho* der Golde, in dem man leicht den *Lepus brachyurus* Temm. vermuthen konnte, dieselbe Art ist, welche Hr. Radde

7) Reisen und Forsch. I, p. 121.
8) Reisen und Forsch. I, p. 125.
9) l. c. p. 560.

im Bureja-Gebirge entdeckt und als neue Art unter dem Namen *L. mandshuricus* unlängst bekannt gemacht hat[10]). Ausserdem aber begegnen uns am Ussuri noch 2 Hasen: einmal der in ganz Sibirien gewöhnliche, auch am Ussuri noch ganz typisch sich verhaltende, im Winter bis auf den Ohrenrand ganz weisse *L. variabilis* Pall., und dann der *L. canescens* Nilss. Ersterer soll jedoch am mittleren Ussuri viel seltner als *L. mandshuricus* sein und dürfte dort jedenfalls nahe der Äquatorialgränze seiner Verbreitung stehen, die vermuthlich mit der Südküste der Mandshurei, in etwa 43° n. Br. erreicht wird und somit im Vergleich mit Europa, wo sie in continuirlichem Verlaufe nicht unter den 50ten Breitengrad hinabsinkt, eine ausnehmend tiefe Senkung nach Süden erfährt. *L. canescens* stimmt in einem am 3. (15.) März an der Muren-Mündung (Staniza Ssadownikowa) geschossenen Exemplare vollständig mit dem in unserem Museum aus Livland vorhandenen Individuum, das Hrn. v. Middendorff zu einer ausführlicheren Besprechung der russischen Hasen-Arten veranlasste[11]), so wie auch mit den von Nilsson[12]) und anderen schwedischen Naturforschern[13]) entworfenen Beschreibungen und Abbildungen überein. Bisher ist er uns aber nur aus den baltischen Küstenländern Europas (so wie als *L. hibernicus* Thomps. aus Irland)

10) Bull. de l'Acad. Imp. des sciences de St.-Pétersb. T. IV, p. 52.

11) Über die als Bastarde angesprochenen Mittelformen zwischen *Lep. europaeus* Pall. und *L. variabilis* Pall. s. Bull. de la Classe phys.-math. de l'Acad. des sciences de St.-Pétersb. T. IX, No. 14—16.

12) Illumin. Figur. till Skand. Fauna. Lund 1832. Tab. 22 nebst Text (*Lep. borealis sylvaticus*). Desselben Skand. Fauna. Andra uppl. 1a del. Däggdjuren. Lund 1847. p. 433.

13) Ekström, Har-jagt, s. Tidskr. för Jägare och Naturforsk. 3dje Årgång. p. 980 nebst Tafel.

bekannt gewesen, so dass sein Vorkommen im äussersten Osten Asiens eine höchst interessante thiergeographische Thatsache abgiebt. Und genau wie in den baltischen Ländern treffen wir ihn auch am Ussuri an der Südgränze des *L. variabilis*, wo diese in ihrer südlichen Senkung ein Küstenklima erreicht, während er im gesammten zwischenliegenden, mit continentalem Klima versehenen Russland und Sibirien entschieden zu fehlen scheint. Es dürfte daher diese Thatsache in hohem Grade zur Bestätigung der von Middendorff geäusserten Ansicht dienen, nach welcher *L. canescens* nur als eine südliche, durch litorales Klima bedingte Varietät von *L. variabilis* zu betrachten wäre, die sich zu diesem wie *L. europaeus* Pall. (*timidus* autor.) zu *L. medius* Nilss. (*hybridus* Pall.) verhält. Bemerkenswerth ist aber dabei und für die klimatischen Verhältnisse des Amur-Landes sehr bezeichnend, dass *L. canescens* im litoralen Osten Asiens, im Einklange mit der erwähnten starken Senkung der Südgränze des *L. variabilis*, erst in denjenigen Breiten auftritt, die in Europa schon südwärts von seiner Äquatorialgränze zu liegen kommen. Denn während er in Schweden, nach Nilsson, ausnahmsweise bis nach Norrland und Jemtland, also beinahe bis zum Polarkreise hinaufgeht, südwärts aber in der Umgegend von Stockholm, im 59ten Breitengrade, so häufig ist, dass auf 5 — 6 Individuen von *L. variabilis* je ein *L. canescens* gezählt wird, ferner im gesammten Göthaland den *L. variabilis* an Zahl übertrifft, ja in Schonen und auf der Insel Hven im Sunde im Sommer sogar die einzige Hasenart ist, und auf Seeland endlich, in 55° n. Br., schon seine Äquatorialgränze erreicht, tritt

er im Amur-Lande, von Norden gegangen, wie es scheint, erst mit dem Ussuri, frühestens also mit dem 49sten Breitengrade auf und wird in der Gegend der Muren-Mündung, in 46° n. Br., noch vom *L. variabilis* an Zahl übertroffen. So tritt hier also die parallele Erscheinung in der Verbreitung der Hasen um mehr als 10 Breitengrade südlicher als in Europa ein.

Ferner erhalten wir durch Hrn. Maximowicz einige nähere, das Frühere zum Theil bestätigende und zum Theil berichtigende Nachrichten über die *Antilope crispa* Temm., auf deren Vorkommen im Amur-Lande ich nur nach ein paar von den Eingeborenen, nebst manchen Aussagen, erhaltenen Hörnern schliessen konnte[14]). Dass diese Antilope ausser dem unmittelbaren Küstengebirge auch die westlich vom Ussuri und vom Kengka-See gelegenen, den oberen Ssungari und dessen Zuflüsse begleitenden Gebirge, bei Girin, Ninguta u. s. w. bewohne, ist schon im mehrfach erwähnten Briefe des Hrn. Maximowicz vom Ussuri bemerkt worden. Das Thier selbst oder auch nur irgend welche Fell- oder Knochenbruchstücke von demselben bekam der Reisende, ungeachtet seines vielfachen Verkehres mit den Eingeborenen, am Ussuri nicht zu Gesichte. Dagegen schickte er uns schon im Jahre 1859 einen mit den Hörnern versehenen Schädel dieser Antilope zu, der von einem im Bureja-Gebirge, in der Nähe der Mündung des Dshawyn-Flusses in den Amur erbeuteten Individuum herrührte. Dieses war im Mai jenes Jahres von den Kosaken des Orts am Fusse eines Felsens, von dessen Höhe es gestürzt war, todt und

14) Reisen und Forsch. I, p. 158.

mit zerschmetterter Hüfte, jedoch noch warm angetroffen worden. Auch den Balg dieses Thieres bekam Hr. Maximowicz zu Gesichte, allein ohne ihn acquiriren zu können. Das erwähnte Schädelstück nun sowie ein mittlerweile durch Hrn. Radde aus demselben Gebirge mitgebrachtes vollständiges Fellexemplar bestätigen unsre Ansicht, dass es die japanische *Antilope crispa* sei, vollkommen. Genaueres über das Verhalten derselben im Amur-Lande steht von Hrn. Radde zu erwarten, hier sei uns nur die Bemerkung erlaubt, dass den erwähnten Nachrichten und Belegstücken zufolge *Antil. crispa* nicht, wie wir anfangs glaubten, auf das unmittelbare Küstengebirge des Amur-Landes beschränkt bleibt, sondern auch die westlicheren Theile desselben bewohnt, immerhin aber im Vergleiche mit anderen Arten nur eine litorale Form des östlichen Asiens zu sein scheint.

Ausführlicher muss ich mich endlich über eine für die Säugethierfauna des Amur-Landes jedenfalls neue, von Hrn. Maximowicz in der südlichen Mandshurei ermittelte, im nördlichen Amur-Lande dagegen von uns nicht angetroffene und sicherlich wohl auch nicht vorkommende Thierart auslassen. Es ist dies eine dem Dammhirsch genäherte, stark weisslich gefleckte Hirschart, die sich sehr wahrscheinlich als *Cervus Axis* Erxl. erweisen dürfte. Die Nachricht, die uns der Reisende über dieses Thier giebt, ist folgende. «Dieser (Damm-) Hirsch» schreibt er «ist um die Bai Victoria und am Seifun-Fluss ein recht häufiges Thier; in den Häfen Bruce und May brachten die Chinesen viele Felle desselben zum Verkauf. Es ist ein zimmtbraunes Fell mit häufigen hellen, gelb-

lichen Flecken. In einzelnen, sehr seltnen Individuen verirrt er sich, wie ich am Ussuri vielfach hörte, bis an den Südrand des Kengka-See's, erreicht aber den Ussuri nirgends. Dagegen scheint er sich östlich von der Victoria-Bai am Litorale noch eine Strecke weit, vielleicht sogar bis zur Bai Olga zu verbreiten; wenigstens brachten Chinesen an letzterem Orte Felle desselben zum Verkaufe, die sie, ich will es nicht läugnen, vielleicht auch südlicher haben erhalten können. Dass das Südufer des Kengka-See's seine Nordgränze ist, steht für mich so fest, als Erkundigungen bei Eingeborenen feststellen können. Bei Girin am Ssungari soll er ein sehr häufiges Thier sein. Die Chinesen, die ihn *choá-lu* nennen, schätzen sein Geweih als Arzneimittel weit höher als dasjenige des Edelhirsches (*Cerv. Elaphus*), den sie mit dem Namen *ma-lu* (Pferde-Hirsch) bezeichnen. Der Preis eines alten, vielsprossigen Geweihes des *choa-lu* soll bis auf den Werth von 200 Rbl. in Silbergewicht steigen können(?), während Fleisch und Fell sehr billig sind. Die Chinesen haben das Vorurtheil, dass das *choa-lu*-Geweih für Männer, dasjenige des *ma-lu* hingegen mehr für Weiber ein Confortativ sei. Der goldische Name für diesen Hirsch ist *ssung-bozza;* ihm wird *Cerv. Elaphus* als *na-bozza* entgegengesetzt. Ich bemerke, dass *ssung* das chinesische Wort für Kiefer und hier wahrscheinlich in derselben Bedeutung gebraucht ist, da die Golde am mittleren und unteren Ussuri bereits viel Chinesisch in ihre Sprache aufgenommen zu haben scheinen. Nach den Golde kommt die *ssung-bozza* in sehr verwachsenen Wäldern vor. Der hohen Preise des Geweihes wegen, welche für ein ganz junges, fingerhohes,

mit der ersten Spur einer Sprosse versehenes schon 40 Jan (etwa 80 Rub.), für ein fusshohes mit 4—5 Sprossen gegen 300 Jan betragen sollen, machen sich zuweilen Ssungari-Golde in kleinen Partieen zu Pferde nach dem Seifun, auf die Jagd dieses Hirsches auf und bleiben bis 2 Jahre von Hause weg. Die Höhe der *ssung-bozza* beträgt etwa $1^1/_4$ Arschin (gegen 3′), die Länge 2 Arschin ($4^1/_2$′); das Haar ist im Winter gelblich, im Sommer röthlich mit zahlreichen Flecken, in der Art wie sie das Hirschkalb der *na-bozza* auch haben soll».

Da nun der europäische Dammhirsch *(C. Dama* L.*)* bekanntlich keine so östliche Verbreitung hat[15]), so bleibt uns wohl nichts Anderes übrig, als in der *ssung-bozza* der Golde oder dem *choa-lu* der Chinesen, nach dem stark gefleckten Felle, den in Ostindien, Bengalen und, nach Ham. Smith, besonders in den waldigen Districten von Dacca und Rohilla einheimischen und wahrscheinlich auch durch China verbreiteten[16]) *C. Axis* Erxl. zu vermuthen. Zwar scheinen zwei in den Worten unsres Reisenden erwähnte Umstände auf den ersten Blick dagegen zu sprechen: es sind dies der im

15) Die mehrfach wiederholte Angabe, dass der europäische Dammhirsch bis nach China verbreitet sei (s. Pennant, Synops. of Quadr. Chester 1771. p. 48; Zimmermann, Geogr. Gesch. des Menschen und der allgem. verbr. vierfüss. Säugethiere. Leipz. 1778. II, p. 24; Schreber, Die Säugeth. Erlang. 1836. V, p. 1084 u. a. m.), dürfte nach Ham. Smith (s. Griffith, Anim. Kingd. Lond. 1827. IV, p. 86) durch Verwechselung mit dem in Indien, China und Persien vorkommenden *Cerv. Axis* veranlasst sein.

16) Den noch immer problematischen ungefleckten chinesischen Dammhirsch (*Daim chinois*), dessen Buffon (Hist. nat. génér. et partic. Nouv. édit. Amsterd. 1778. Suppl. T. IV, p. 56) zuerst erwähnt, war er selbst geneigt für eine ungefleckte Varietät von *C. Axis* zu halten.

Winter stattfindende Farbenwechsel, der bei *C. Axis* bisher nicht beobachtet worden ist, und die auf einen regelmässigen Sechsender nicht wohl anwendbare Angabe über die Endenzahl der Geweihe; allein bei genauerer Betrachtung glauben wir beide Differenzen hinlänglich erklären zu können. Aus physiologischen Gründen und nach vielen Analogieen im Thierreiche dürfte es uns nämlich nicht im Geringsten Wunder nehmen, wenn *C. Axis*, der im gleichmässigen Klima tropischer und subtropischer Gegenden das ganze Jahr über dieselbe Farbe des Felles behält, in nördlicheren Breiten, an der Polargränze seiner Verbreitung, wo er auf eine starke klimatische Differenz der Jahreszeiten stösst, gleich vielen Thieren dieser Breiten im Winter ein helleres Fell als im Sommer bekäme. Zudem scheint aus der erwähnten Angabe von Maximowicz hervorzugehen, dass dieser winterliche Farbenwechsel bei *C. Axis* doch nur auf den Grundfarbenton, nicht wie beim Dammhirsch zugleich auch auf die Zeichnung des Felles sich beziehe, die vielmehr bei *C. Axis* auch am Winterfell eine weisslich gefleckte bleibe. Eben so wenig dürfte es uns wundern, wenn *C. Axis*, der in den tropischen und subtropischen Gegenden nicht über ein sechsendiges Geweih trägt, in den mit starker klimatischer Differenz der Jahreszeiten versehenen Breiten der südlichen Mandshurei, in Folge grösserer

17) S. die Abbild. bei Buffon l. c. T. XI. Tab. XXXVIII und XXXIX; Schreber, l. c. Tab. CCL; Geoffr. St. Hilaire et Fr. Cuvier, Hist. nat. des Mammif. Bélon hat zwar zuerst den Plinius'schen Namen *Axis* auf diese Hirschart bezogen und Buffon (l. c. T. XI, p. 170) ihn wiederholt, allein bei Erxleben (Syst. regni mammal. Lips. 1777. p. 312) findet man ihn zuerst in binärer Nomenclatur gebraucht.

Periodicität und kräftigerer Äusserung der Brunst und der Geweihbildung, auch ein stärkeres, über die in tropischen Breiten gewöhnliche Endenzahl hinausgehendes Geweih aufsetzte[18]). Letzteres wäre freilich nur im höheren Alter und bei besonders kräftigen Individuen zu erwarten, während das sechsendige Geweih das mittlere und gewöhnliche bliebe. Und in diesem Sinne müssen wir uns auch die oben angeführten Angaben der Eingeborenen in der Mittheilung des Hrn. Maximowicz deuten. Um den Preis der Geweihe je nach ihrer Grösse zu bezeichnen, wird uns nämlich einerseits das nur wenig geschätzte des noch ganz jungen Thieres — nur fingerhohe, mit der ersten Spur einer Sprosse versehene Spiesse, eine Form, die wir in genau entsprechender Weise bei Cuvier[19]) abgebildet finden — und andrerseits das jederseits mit 4—5 Sprossen versehene, also acht- und zehnendige Geweih genannt, das offenbar nur selten und daher von so ausnehmend hohem Werthe bei Golde und Chinesen ist. Zwischen beiden muss das mittlere und gewöhnliche sechsendige Geweih liegen. Endlich muss ich bemerken, dass es für das Vorkommen eines mehr als sechsendigen Geweihes bei *C. Axis* auch schon ältere Beobachtungen giebt. Namentlich findet man eine solche bei dem in der Naturgeschichte der jagdbaren Thiere so vielerfahrenen Döbel[20]), der von den in Thiergärten gehaltenen «indianischen Hirschen», in welchen man der Beschreibung zufolge, mit Schre-

18) S. Brandt und Wiegmann, Abbild. und Beschreib. merkwürdiger Säugethiere. 2te Lief. p. 76 ff.
19) Rech. sur les ossem. foss. Paris 1823. T. IV. Tab. V, fig. 24.
20) Jäger-Practica. Leipz. 1746. I. Thl., p. 25.

ber[21]) u. a., *C. Axis* erkennen muss, ausdrücklich anführt, dass sie, gleich den Rothhirschen auch sechs-, acht- und zehnendige Geweihe aufsetzten. Dass übrigens solche Beobachtungen nicht zahlreicher sind, darf uns nicht wundern, wenn wir bedenken, dass alle bisherigen Beschreibungen von *C. Axis* entweder nur nach in der Gefangenschaft gehaltenen Thieren, die ein mehr als sechsendiges Geweih doch nur unter gewissen und seltnen Umständen aufsetzen mögen, oder aber nach tropischen, ostindischen Individuen entworfen worden sind, bei denen das sechsendige Geweih das Äusserste bilden dürfte. Der erste Fall eines Vorkommens dieser Hirschart in nördlicheren Breiten wäre eben der erwähnte in der südlichen Mandshurei, im 43—45ten Breitengrade, vorausgesetzt natürlich, dass unsere Deutung der durch Hrn. Maximowicz erhaltenen Nachrichten eine richtige ist.

Gehen wir zu den Vögeln über, so sind zunächst einige Worte über das hinsichtlich seines Vorkommens am Amur und Ussuri von Hrn. Maximowicz näher besprochene[22]) und nunmehr auch in Bälgen uns vorliegende Birkhuhn nachzutragen. Hahn und Henne, ersterer am 20. Februar (3. März) an der Poor-Mündung, letztere am 3. (15.) März an der Muren-Mündung am Ussuri erlegt, verhalten sich ganz typisch und stimmen mit unseren russisch-europäischen Exemplaren vollkommen überein. Es bleibt uns daher nur übrig, das früher[23]) über die Verbreitung des *Tetrao Tetrix* im Amur-Lande muthmasslich Geäusserte nach

21) l. c. p. 1094.
22) Bull. l. c. p. 565.
23) Reisen und Forsch. im Amur-Lande. I, p. 398.

diesen Belegen zu berichtigen. Da mir das Birkhuhn an den Ufern des unteren Amur-Stromes niemals begegnet war und ich auch von den Eingeborenen keine Auskunft über dasselbe erhalten konnte, so glaubte ich annehmen zu dürfen, dass es nur im oberen Theile des Amur-Landes, oberhalb des Bureja-Gebirges, wo ich es selbst gesehen, verbreitet sei, was mir um so wahrscheinlicher vorkam, als es nach Middendorff's Erfahrungen auch im Küstengebiete des Ochotskischen Meeres fehlen sollte. Gegenwärtig müssen wir ihm jedoch eine weiter östliche Verbreitung zuschreiben, da es am Ussuri von Maximowicz direct erwiesen worden ist, am Amur aber, laut den durch ihn eingezogenen Nachrichten, zum wenigsten bis nach Yrri, nahe der Chelasso-Mündung, vorkommen soll. Es bleibt also nur noch sein Vorkommen im eigentlichen, dem Küstengebiete des Ochotskischen Meeres in vielfacher Beziehung und namentlich auch durch seine ausgedehnte und wenig unterbrochene Nadelwaldbedeckung sehr genäherten Mündungstheile des Amur-Stromes noch problematisch. Dass uns das Birkhuhn im unteren Amur-Lande trotz vielfacher Jagden entgehen konnte, erklärt sich übrigens aus dem Umstande, dass es, wie Hr. Maximowicz berichtet, an die Amur-Ufer selbst (an denen wir hauptsächlich unsere Erfahrungen sammelten) nur sehr selten kommen, vielmehr im Winter auf den schneeentblössten, den Strom begleitenden Gebirgen sich aufhalten, im Sommer dagegen an die Seen und Sümpfe des Innern sich begeben soll.

Unter den übrigen vom Ussuri durch Hrn. Maximowicz uns zugekommenen Vögeln findet sich nur

eine für die Fauna des Amur-Landes neue Art. Es ist dies die *Bombycilla phoenicoptera* Temm., die bisher bloss aus Japan bekannt war. Das bei Bussewa am Ussuri am 16. (28.) April geschossene Exemplar, ein Weibchen, stimmt mit den japanischen Exemplaren unsres Museums so wie mit den Beschreibungen und Abbildungen in den *Planches coloriées*[24]) und in der *Fauna japonica*[25]) im Wesentlichen ganz überein, nur ist zu bemerken, dass bei ihm die sonst weissen Spitzen der grossen Schwingen, namentlich der 5ten bis 8ten und in ganz schwacher Andeutung auch der 4ten, an der Aussenfahne ein rothes Fleckchen tragen. Temminck und Schlegel accentuiren zur Unterscheidung der *Bombycilla*-Arten auch die angeblich verschiedenen Schwingenverhältnisse, indem bei *B. phoenicoptera*, gleich wie bei der amerikanischen *B. carolinensis* Briss. (*cedrorum* Vieill.), die erste Schwinge, bei *B. Garrula* dagegen die 2te und 3te (unter einander gleich langen) am längsten sein sollen. Wir können jedoch dem nicht beistimmen, da die Schwingenverhältnisse der *Bombycilla*-Arten, nach unseren Exemplaren zu urtheilen, sehr variabel sind, indem sowohl bei *B. phoenicoptera* als bei *B. Garrula* bald die 1ste, bald die 2te Schwinge die längste, die 3te aber bei beiden beständig kürzer als die 1ste oder 2te ist.

Vom zoologisch-geographischen Gesichtspunkte halten wir es endlich von Interesse, auch die übrigen vom mittleren Ussuri durch Hrn. Maximowicz uns zugeschickten Vögel, ob es auch dieselben Arten sind,

---

24) Vol. II. Tab. 450 nebst Text, wo übrigens das Weibchen für das Männchen gehalten worden ist.

25) Aves. p. 84. Tab. XLIV.

die wir bereits aus anderen, nördlicheren Theilen des Amur-Landes kennen gelernt haben, hier kurz zu erwähnen. Der Fundort fast aller von ihnen ist der russische Wachtposten Bussewä am Ussuri, nur wenig unterhalb der Ssungatsche-Mündung, in ungefähr 45½° n. B. gelegen, wo der Reisende das Frühjahr 1860 zubrachte. Nur wenige Arten, deren Fundort im Folgenden speciell erwähnt werden soll, rühren von anderen Theilen des Stromes her. Aus dem jedesmal verzeichneten Datum, wann ein Vogel geschossen worden, wird man auch einen Blick in die ungefähre Ankunftszeit der Vögel in jenem südlichen Theile des Amur-Landes thun können. Im Übrigen verweise ich, wenn keine besonderen Bemerkungen über Farbe, Zeichnung u. s. w. hinzugefügt worden, auf das in meiner Abhandlung über die Vögel des Amur-Landes hinsichtlich jeder einzelnen Art ausführlicher Mitgetheilte. Folgendes sind nun die übrigen durch Hrn. Maximowicz vom mittleren Ussuri uns zugestellten Vögel:

Jynx Torquilla L. ♂. 8. April[26]). Selten.

Picus canus Gm. ♀. 15. März.

— *Martius* L. ♀. 20. April.

Alcedo ispida L. Var. *bengalensis* Gm. ♂. 29. April.

Upupa Epops L. ♂. 22. März. Im *Lespedeza*-Gebüsch; selten.

Alauda arvensis L. ♂. 22. März, die ersten gesehenen Exemplare. Ich konnte diese Art zwar nicht direct aus dem Amur-Lande, sondern nur aus dem Uda-Thale in Transbaikalien anführen; allein da sie uns andrerseits durch Middendorff[27]) auch von

26) Nach altem Stil, wie alle folgenden Angaben.

27) Sibir. Reise. II. Bd., 2. Thl., p. 134.

den Küsten des Ochotskischen Meeres und den Gegenden nördlich vom Stanowoi-Gebirge bekannt war, so war ihr Vorkommen im Amur-Lande so gut wie gewiss und wird gegenwärtig in der That ausser Zweifel gestellt. Das Ussuri-Exemplar gehört, gleich denjenigen aus dem Uda-Thale und vom Ochotskischen Meere, zur typischen *Alauda arvensis*, von der es weder nach der Gesammtfärbung, noch nach der Zeichnung der beiden äussersten Steuerfedern im Entferntesten unterschieden werden kann. Ja die Maasse sind noch etwas bedeutender als diejenigen der Uda-Exemplare und stehen also denjenigen der *A. japonica* Temm. et Schleg. ferner. Übrigens sind es, wie wir bereits dargethan haben[28]), auch nur die Maasse der Schwanz- und Flügellänge, auf die man zur Unterscheidung der, nach unserer Überzeugung unhaltbaren, *A. japonica* sich stützen dürfte, und die wir daher für das Ussuri-Exemplar näher angeben: Länge des Flügels 4″ 5‴, Länge des Schwanzes 2″ 11‴.

Emberiza aureola Pall. ♂. 27. April.

— *rustica* Pall. ♀. 21. März. Paarweise auf Düngerhaufen im Dorfe.

— *cioides* Brandt. ♀. 20. März.

— *spodocephala* Pall. ♂ und ♀. 6. und 15. April. Im Grase am Boden häufig.

Pyrrhula sibirica Pall. Zwei ♂ und ein ♀. 20. und 29. März. Paarweise im *Artemisia*-Gestrüpp.

— *rosea* Pall. Zwei ♀. 22. März und 14. April. Einzeln.

---

28) Reisen und Forsch. I, p. 275.

Fringilla linaria L. Männchen mit ansehnlicher rother Kopfplatte und schön rosenfarbenem Anfluge auf Kehle, Oberbrust und Bürzel.

— *Montifringilla* L. Zwei ♂ und ein ♀. 13.—23. April. Häufig, zu 10—20 Stück beisammen.

Parus caudatus L. 1. März. Staniza Blagodatnaja, wenig unterhalb der Einmündung des Ema-Flusses in den Ussuri. Von ganz typischer Grösse, gleich den Exemplaren vom oberen und unteren Amur.

— *cyanus* Pall. 11. April. Altes Männchen von schöner Färbung und mit stark angeschwollenen Testikeln.

— *palustris* L. Var. *borealis* Selys. ♂. 18. März. Nach Färbung und Grösse mit den Amur-Exemplaren übereinstimmend.

Corvus Monedula L. Var. *daurica* Pall. 21. März. Altes Männchen von der gewöhnlichen Färbung dieser Varietät, der Tafel XLI. in der *Fauna Japon.* ganz entsprechend, nur mit weniger reinem, etwas grau angeflogenem Weiss am Halse und auf der Unterseite.

Sturnus cineraceus Temm. 7. und 17. April. Zwei alte Männchen, davon eines der Abbildung in der *Fauna Japon.* (Tab. XLV.) entsprechend, das andere mit stärkerer Einmischung von Weiss im Gefieder sowohl des Oberkopfes, als auch des Kinnes und der Kehle. Selten.

Certhia familiaris L. ♂. 18. März.

Anthus arboreus Bechst. ♀. 14. April.

Motacilla alba L. Var. *paradoxa* Schrenck. Zwei ♂ und ein ♀. 14.—27. April. Genau von der Zeichnung, die ich an Exemplaren vom südlichen Amur und von Nertschinsk beschrieben habe; die erste-

ren ebenfalls mit ganz schwarzem, das letztere mit grauem, theilweise schwarz angeflogenem Rücken; das schwarze Kropfband von verschiedener Breite.

Motacilla sulphurea Bechst. Ganz typisch.

— *flava* L. 11. April. Altes Männchen mit grauem Oberkopf, aber ohne weissen Augenbrauenstreifen.

Turdus chrysolaus Temm. ♂. 15. April. Ebenfalls mit vorherrschend grauer Oberseite, wie das am unteren Ussuri von mir erlegte Exemplar.

— *ruficollis* Pall. Ein ♂ und zwei ♀. 13. und 15. April. Schon durch Pallas war uns diese Drossel aus dem Quelllande des Amur-Stromes, und namentlich als besonders häufig an der Konda, bekannt. Am selben Datum mit den Ussuri-Exemplaren beobachtete sie Middendorff in Amginskaja Sloboda, nördlich vom Stanowoi-Gebirge.

Turdus fuscatus Pall. Drei ♂. 11. und 16. April.

Lusciola kamtschatkensis Gm. 6. und 29. April. Ein altes Männchen und ein jüngerer Vogel mit dem Gefieder des Weibchens, aber mit lebhafter rothbraunem Schwanze.

Phyllopneuste superciliosa Gm. ♂. 7. April. Zog in grossem Schwarme durch.

Regulus cristatus Briss. ♂. 20. April.

Scolopax Gallinago L. ♀. 8. April. Von ganz typischer Färbung, allein mit 18 Steuerfedern[29]), davon die äussersten ansehnlich verschmälert sind, und von einer, wie die folgenden Maasse lehren, sehr bedeutenden Grösse:

---

29) Naumann (Naturgesch. der Vögel Deutschl. Leipz. 1836. VIII, p. 317) hat ein Exemplar mit 18 und ein anderes mit 26 Steuerfedern beobachtet.

Länge des zusammengelegten Flügels 5″ 2‴
— des Schwanzes . . . . . 2″ 3‴
— des Schnabels . . . . . 2″ 10½‴
Höhe des Schnabels an der Basis . . . » 4‴
Breite ebendaselbst . . . . . » 2⅔‴
Länge des Laufes . . . . . 1″ 4½‴
— der Mittelzehe ohne Nagel . . . 1″ 4½‴
— des Nagels an der Mittelzehe. » 3‴

Anser grandis Gm.

Anas galericulata L. 6. April. Männchen im vollen Hochzeitskleide. Ziemlich selten.

— *Boschas* L. ♂. 23. April.

— *Crecca* L. ♀. } Bei Bussewa am Ussuri die
— *Fuligula* L. ♂. 5. April. } häufigsten Entenarten.

Mergus Merganser L. ♂. 2. April.

— *serrator L.* ♀. 29. März. Staniza Dobrossowestnaja am Ussuri.

Podiceps subcristatus Jacq. 27. April. Altes Männchen von noch etwas ansehnlicherer Grösse als die von mir vermessenen Amur-Exemplare und somit ebenfalls zur Var. *major* gehörig. Selten.

Ohne Zweifel wird man für manche der hier aufgezählten Vögel, wie z. B. für *Jynx Torquilla*, *Alauda arvensis*, *Emberiza rustica*, *E. cioides*, *E. spodocephala*, *Sturnus cineraceus*, *Motacilla flava*, *Phyllopneuste superciliosa*, *Scolopax Gallinago*, *Anas galericulata*, u. a. m., das Datum, wann sie erlegt worden, auch als die ungefähre Zeit ihrer Ankunft am mittleren Ussuri betrachten können. Vergleicht man daher diese Zeit mit derjenigen im untersten Laufe des Amur-Stromes, wir meinen hauptsächlich in der Umgegend von Mariinsk und Nikolajevsk, so ergiebt sich für den mittleren

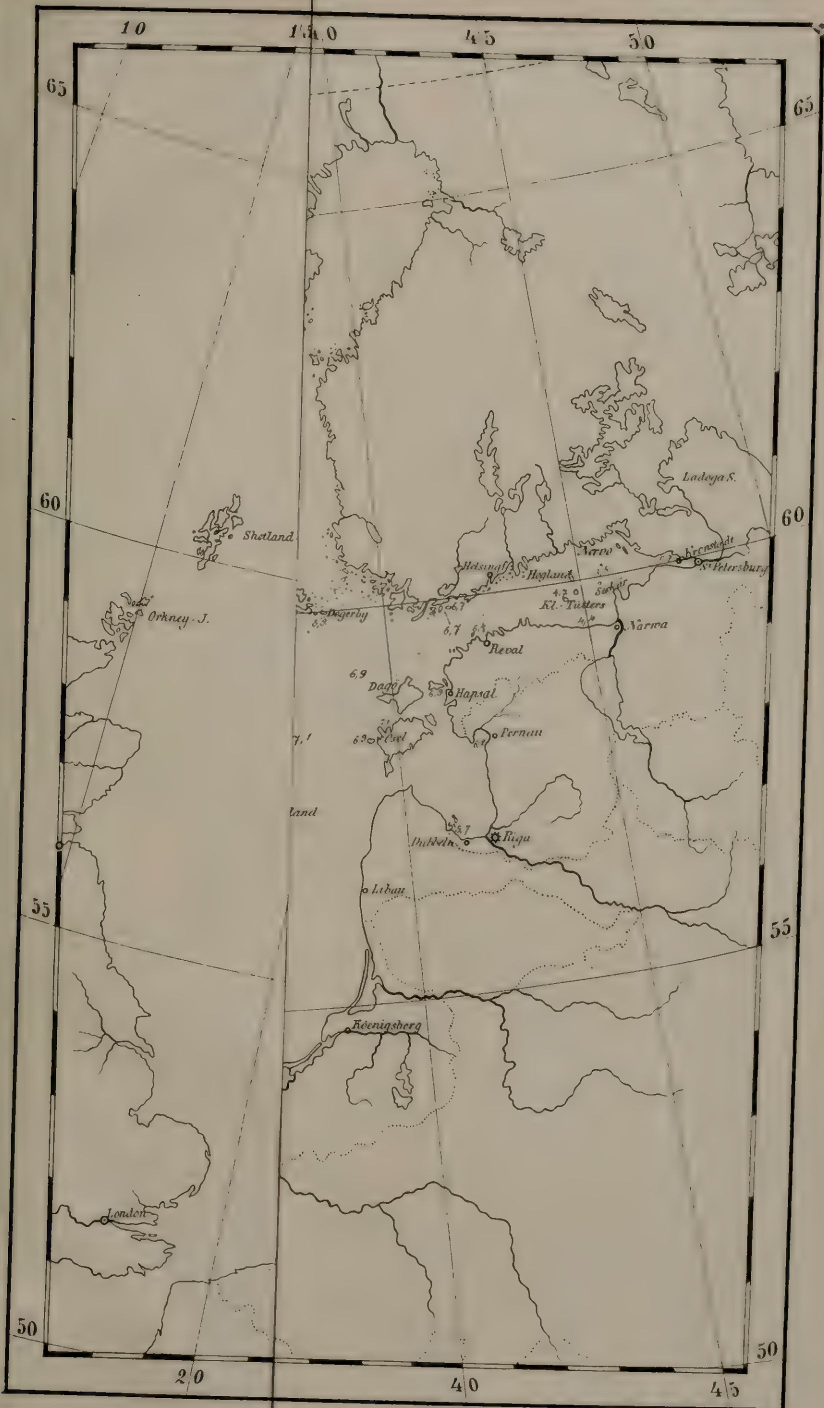
Ussuri eine Verfrühung um etwa 3—4 Wochen oder einen Monat. Dennoch muss uns auch diese Ankunftszeit der Vögel im südlichen Amur-Lande, wenn wir an dieselben Breitengrade in Europa denken, als eine verhältnissmässig späte erscheinen, wie sich Solches sowohl in Berücksichtigung der klimatischen Verhältnisse des südlichen Amur-Landes, und namentlich seines Schneereichthums und späten Wiedererwachens der Natur im Frühjahr, als auch aus dem Umstande einer im Süden vom Ussuri und Ssungari verlaufenden hohen Gebirgskette, des Shan-alin, bereits erwarten liess[30]).

30) S. meine Reisen und Forsch. im Amur-Lande. Bd. I, p. 563.

Verbesserungen.

Von S. 592 bis S. 595 sind die Citate im Texte falsch angeführt. Das Citat 2 gehört zu dem Worte Blom, S. 592, Z. 23. Wo im Texte die Ziffer 2 steht sollte die Ziffer 3 stehen und so fort, statt 6 sollte 7 sein; die Ziffer 7, die im Texte steht, fällt aus.
S. 617, Z. 3 hat statt haben.
» — » 29 cardium statt carduna.
» 624, » 15 das Wort *im* in den Anfang der Zeile, statt an das Ende zu setzen.

(Aus dem Bulletin, T. IV, pag. 180 — 194.)


Shetland
Orkney-J.
Ladoga S.
Narva
Reval
Hapsal
Pernau
Riga
Libau
Dagö
Hogland
London

Salzgehalt der Ostsee in 1000 Theilen Wasser.

Lith. v. J. Munster

CONTENU.

Page.

J. F. Brandt. Untersuchungen über die zoologische Bedeutung des ὀδοντοτύραννος und σκώληξ der alten griechischen und römischen Schriftsteller..... 483—499.

K. E. v. Baer. Über das Aussterben der Thierarten in physiologischer und nicht physiologischer Hinsicht überhaupt und den Untergang von Arten, die mit dem Menschen zusammen gelebt haben. (Erste Hälfte.) 500—537.

Otto Bremer. Neue Lepidopteren aus Ost-Sibirien und dem Amur-Lande, gesammelt von Radde und Maak. 538—589.

K. E. v. Baer. Über ein neues Project, Austernbänke an der Russischen Ostsee-Küste anzulegen und über den Salz-Gehalt der Ostsee in verschiedenen Gegenden (Mit einer Karte)..... 590—675.

Gustav Radde. Neue Säugethier-Arten aus Ost-Sibirien. 676—687.

Dr. Leopold v. Schrenck. Zoologische Nachrichten vom Ussuri und von der Südküste der Mandshurei, nach Sammlungen uud brieflichen Mittheilungen des Hrn. Maximowicz zusammengestellt..... 688—708.